JOURNAL
DE CHIMIE MÉDICALE,
DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

CHIMIE.

SUR QUELQUES USAGES DU CHARBON.

Par M. Mozière, membre du conseil administratif de l'association Normande. (*Musée de l'industrie belge*, 1847, 3e livraison.)

Au moyen des propriétés décolorantes et désinfectantes du charbon, on peut rendre potables les eaux les plus corrompues et les plus sales, en leur enlevant les matières sapides ou odorantes qui en altèrent le goût et en troublent la transparence. De là les diverses fontaines dépuratives par le charbon, qui ne sont pas assez répandues dans les ménages.

Aux propriétés désinfectantes et décolorantes du charbon, il faut ajouter celle d'enlever aux eaux les sels calcaires et la majeure partie des matières salines qu'elles contiennent. Cette propriété fut découverte, en 1822, par M. Payen, qui reconnut qu'elle ne se rencontrait que dans le noir animal. En agitant de l'eau de chaux avec du noir animal en poudre, et filtrant au bout de quelques minutes, on obtient un liquide qui a complétement perdu ses propriétés alcalines; il ne verdit plus le sirop de violettes; l'acide oxalique n'y détermine aucun précipité. Nous avons plusieurs fois répété cette expérience sur de l'eau saturée de chaux et sur l'eau de nos pompes, qui contient une

assez grande quantité de sels calcaires, et toujours avec le même succès. M. Girardin a tiré un excellent parti de cette propriété du noir animal, pour enlever à l'eau des citernes nouvellement construites une saveur désagréable qui en rend l'emploi impossible pendant longtemps. Voici ce que rapporte M. Girardin dans ses leçons de chimie, t. I, page 369.

« Tout le monde sait que, pour s'opposer aux filtrations d'eau, on pave ou on dalle le sol des citernes en mortier de chaux et de ciment, et qu'on élève les murs de ces réservoirs avec des pierres calcaires ou des silex réunis par la chaux et le ciment, où revêtus d'un enduit de chaux hydraulique. Or, dans les premiers temps qui suivent l'achèvement des travaux, l'eau qui séjourne dans les citernes se sature de chaux qu'elle enlève aux parois, et elle est alors peu propre aux besoins domestiques.

« En 1835, chez un de mes amis, feu Arsène Maille, à la Vaupalière, près Rouen, on avait reconstruit à neuf la citerne du château du Parquet, et ses murs avaient été cimentés avec beaucoup de soin. Lorsque, quelques mois après on voulut faire usage de l'eau qu'elle contenait, on lui trouva une saveur âcre si prononcée, qu'il fut impossible de l'employer au service de la cuisine. Cette mauvaise qualité de l'eau provenait de la chaux qu'elle avait enlevée au ciment nouveau. On vida la citerne à plusieurs reprises, dans l'espoir que la quantité de chaux en excès à l'état caustique dans le ciment, serait bientôt épuisée ; mais il en fut autrement : l'eau conserva pendant plus de six mois sa saveur âcre et urineuse, ainsi que sa causticité. Ne sachant plus comment remédier économiquement à un si grave inconvénient qui privait toute sa maison d'eau potable, M. Arsène Maille vint me trouver et réclamer mes conseils. Je lui parlai aussitôt de la faculté d'absorption, pour la chaux, que possède le noir animal, et je l'engageai à jeter dans sa citerne une douzaine de kilogrammes de noir animal pulvérisé.

C'est ce qu'il fit avec le plus grand succès, puisque, quelques jours après l'emploi du noir, l'eau de la citerne ne renfermait plus de chaux en solution. Depuis dix ans, la citerne a toujours fourni de très bonne eau. Des expériences subséquentes m'ont appris que les meilleures proportions à introduire dans une citerne récemment construite ou cimentée à neuf, sont de 3 kilogrammes environ par hectolitre (1).

« Tout récemment, en 1844, j'ai assaini complétement l'eau des citernes de M. Delaitre, propriétaire à Pissy-Pôville, en y faisant jeter plusieurs kilogrammes de noir animal. L'eau était devenue louche, infecte et sapide, à tel point qu'on ne pouvait plus l'employer en boisson. 48 heures après l'addition du charbon, elle avait repris toutes les qualités d'une eau pure, et, depuis dix mois, elle en a gardé les caractères. »

Ainsi, avec une faible dépense, les agriculteurs pourraient entretenir dans un état de pureté parfaite l'eau de leurs réservoirs, et une pareille amélioration devrait réagir sur la santé des bestiaux auxquels on ne fait boire, dans certaines fermes, que des eaux croupissantes et infectées par leur contact avec le fumier.

L'eau est d'une nécessité si absolue, il est si rare dans notre ville de la boire pure et agréable, et, d'un autre côté, tant de gens n'ont pas d'autre boisson, qu'il est bon de répandre tous les procédés qui peuvent tendre à la purifier et à la conserver. Les eaux des terrains calcaires, et notamment les eaux de la plupart des pompes de la ville de Caen, contiennent une assez grande quantité de sels calcaires qui les rendent impropres à certains usages ; beaucoup ne peuvent ni cuire les légumes, ni dissoudre le savon ; il est rare, quand on les emploie comme

(1) Nous avons, à l'aide de l'acide oxalique, mis une citerne où l'eau était alcaline, par suite de reconstruction, à même de fournir de l'eau exempte de chaux. A. C.

boisson, qu'on leur trouve un goût agréable. A cet inconvénient vient s'en joindre un autre beaucoup plus grave : l'eau qui ne peut ni cuire les légumes, ni dissoudre le savon, doit avoir sur les organes digestifs une action fâcheuse ; peut-être faut-il chercher là en grande partie les causes d'un certain nombre de douleurs d'estomac, de beaucoup de digestions pénibles, accidents auxquels il serait si facile de remédier en employant la même eau filtrée sur du noir animal.

On pourrait se procurer, à peu de frais, une fontaine filtrante de la manière suivante : un tonneau serait placé sur un de ses fonds ; on le diviserait en trois compartimens au moyen de deux diaphragmes parallèles au fond ; on verserait dans le compartiment supérieur l'eau à filtrer ; le deuxième contiendrait une couche de noir animal placée entre deux couches de sable, le tout renfermé dans une étoffe en laine ; le compartiment inférieur serait destiné à l'eau filtrée, et, afin de lui faire réabsorber l'air enlevé par le charbon, on ménagerait, à la partie supérieure du compartiment inférieur, des ouvertures par lesquelles il y aurait un appel d'air quand l'eau du compartiment moyen viendrait à tomber sur un disque ou champignon fixé au fond inférieur du tonneau, et qui contribuerait aussi, en divisant l'eau, à lui faire reprendre l'air qu'elle doit contenir pour être potable. A la partie inférieure du compartiment supérieur, on placerait une espèce de pompe d'arrosoir, qui aurait pour but d'arrêter les corps solides que l'eau pourrait contenir. Un robinet, placé à la partie latérale du compartiment inférieur, servirait à tirer de l'eau lorsqu'on en aurait besoin.

L'eau qui a subi une pareille filtration, possède un goût agréable, elle ne produit pas la moindre sensation pénible sur l'estomac, elle conserve sa transparence quand on la fait bouillir ; elle cuit très bien les légumes et dissout parfaitement

le savon ; enfin, avec l'eau ainsi filtrée, il n'y a pas à craindre les accidents graves que ne peut manquer d'occasionner sur la santé l'usage longtemps prolongé des eaux chargées de sels calcaires.

COTON-POUDRE PRÉPARÉ AVEC LE SUCRE (1).

M. L. Thompson a fait quelques observations intéressantes au sujet de l'action qu'exerce sur le sucre un mélange d'acide sulfurique et d'acide nitrique concentrés. On prend : 16 parties d'acide sulfurique monohydraté et 8 parties d'acide nitrique d'une densité de 1,5, qu'on mêle avec soin et en évitant une élévation trop forte de température : lorsque le liquide est suffisamment refroidi, c'est à dire lorsqu'il ne marque pas plus de 15°°, on y délaie une partie de sucre en poudre fine et on malaxe pendant quelques secondes la masse pâteuse qui en résulte. On verse ensuite 30 à 40 parties d'eau froide et on ajoute du carbonate de potasse jusqu'à ce que l'excès d'acide soit saturé : il se fait un précipité abondant qu'on lave à grande eau, qu'on dessèche à une basse température et qu'on dissout dans l'alcool ou l'éther. Cette dernière solution est évaporée jusqu'à siccité au bain-marie et laisse pour résidu une substance diaphane et légèrement colorée en brun, ressemblant beaucoup par son aspect physique à une résine. Cette substance possède des propriétés qui la rapprochent beaucoup du feu grégeois et du coton-poudre ; on n'a pu malheureusement la faire entrer dans aucune combinaison cristalline qui permette de l'analyser. M. Thompson s'est plus particulièrement occupé d'appliquer cette sorte de sucre fulminant à la préparation de fusées à la Congrève et à la conservation du coton-poudre et des pièces d'artifice. Il suffit, en effet, pour préser-

(1) *Pharmaceutical journal*, tome 8, p. 165.

ver de l'humidité ces diverses matières, de les plonger dans une solution alcoolique de sucre fulminant et de les laisser sécher à l'air libre. Il se produit à leur surface, par l'évaporation, une sorte de vernis résineux et très inflammable, qui ne nuit en rien à leur combustibilité.

Le sucre fulminant est très soluble dans l'alcool et l'éther ; l'eau ne le précipite pas de ses solutions, quoiqu'il soit insoluble dans ce dernier véhicule : il s'enflamme avec autant de facilité que le coton-poudre et possède des propriétés adhésives qui permettront de l'appliquer aux mêmes usages que le collodion.

RAPPORT SUR UN SULFATE INDIGÈNE RETIRÉ DU MARRON D'INDE, PRÉSENTÉ COMME SUCCÉDANÉ DU SULFATE DE QUININE;

Par MM. Bussy, Caventou, Guibourt, Martin-Solon et Chevallier, rapporteur.

Messieurs, M. le ministre de l'instruction publique a envoyé à l'Académie nationale de médecine une lettre de M. Vandelli, inventeur d'un nouveau fébrifuge, qu'il désigne sous le nom de *sulfate indigène*, fébrifuge qui est préparé avec le fruit du marronnier d'Inde : *æsculus hypocastanum*. Dans sa lettre, M. Vandelli fait l'offre de 200 grammes de ce sulfate, pour être soumis dans les hôpitaux de Paris à l'expérimentation, dans le but de substituer ce sel au sulfate de quinine dont le prix est très élevé.

M. le ministre de l'instruction publique a pensé, avec juste raison, qu'avant d'autoriser une semblable substitution, il était convenable de soumettre le sulfate indigène à des investigations convenables, et il a demandé l'avis de l'Académie.

La commission qui a été chargée par l'Académie de l'examen de la lettre de M. Vandelli, était composée de MM. Bussy,

Caventou, Guibourt, Martin-Solon et Chevallier; elle m'a fait l'honneur de me choisir pour faire le rapport.

Cette commission, après s'être entendue avec M. Vandelli, qui lui a remis un échantillon de son sulfate indigène, pesant 145 grammes, s'est réunie le 19 décembre dans le laboratoire de l'un de ses membres.

Là, le sulfate indigène qui se trouvait dans un flacon fermé, portant le cachet de M. Vandelli, a été divisé en trois parties. La première a été introduite dans un flacon qui a été fermé et scellé des cachets de M. Vandelli et du rapporteur. Ce flacon a été remis à M. Vandelli. La seconde a été introduite dans un deuxième flacon qui a été fermé et scellé; ce flacon est joint au présent rapport. La troisième a servi à faire les expériences qui ont permis de reconnaître la nature du sulfate examiné.

Examen du sulfate indigène.

Le sulfate qui nous a été remis a une saveur salée un peu amère. Exposé à l'action de la chaleur dans un creuset de platine, il n'a pas éprouvé de décomposition, mais il a fait entendre le bruit connu sous le nom de *décrépitation*; à la chaleur rouge, il est entré en fusion.

Dissous dans l'eau à l'aide de la chaleur, sa solution a été traitée par divers réactifs.

1° Par le chlorure de baryum, elle a fourni un précipité blanc de sulfate de baryte insoluble dans l'acide nitrique.

2° Par le chlorure de platine, elle a donné lieu à la formation d'un précipité jaune-orangé de chlorure double de platine et de potasse, précipité qui était soluble dans une plus grande quantité d'eau.

3° Par l'acide tartrique concentré, elle a fourni un précipité blanc de tartrate acidule de potasse soluble dans une plus grande quantité d'eau.

4° Par l'acide sulfhydrique et par l'appareil de Marsh, nous

n'avons signalé la présence d'aucune substance minérale dans le sel examiné.

Les résultats des opérations que nous venons d'indiquer nous ont démontré que le sel désigné par M. Vandelli, sous le nom de *sulfate indigène*, est du sulfate de potasse, sulfate qui se trouve dans les cendres de divers végétaux (1), sulfate que l'on peut aussi obtenir du marron d'Inde en traitant les cendres de ce fruit, qui contiennent de la potasse, par de l'acide sulfurique.

Le sulfate de potasse qui nous a été remis par M. Vandelli, contenait 1° une petite quantité de chlorure de potassium; 2° une petite quantité de phosphate de potasse.

Une portion de ce sel a été dissoute dans l'eau distillée bouillante, le liquide filtré soumis à l'étuve a fourni les cristaux de sulfate de potasse qui sont joints au présent rapport.

On voit que le sel qui nous a été présenté par M. Vandelli, sous le nom de *sulfate indigène*, est le sulfate de potasse, sel qui était connu anciennement sous les noms de *sel de Duobus*, de *sel polychreste de Glaser*, d'*arcanum duplicatum*, de *specificum purgans*, de *nitrum fixum*, de *panacea duplicata*, de *potasse vitriolée*, de *tartre vitriolé*, etc.

On sait 1° qu'en 1663, le duc de Holstein acheta, moyennant

---

(1) On sait que le sulfate de potasse existe dans les végétaux. Vauquelin en a extrait de la belladone; Henri père, du jalap. Vauquelin, en examinant les potasses du commerce, a établi que 1152 de potasse fournissaient :

Celle de Russie. .	68	grammes	de sulfate de potasse.
Celle d'Amérique.	154	—	—
Celle dite Perlasse.	80	—	—
Celle de Trèves. .	165	—	—
Celle de Dantzig. .	153	—	—
Celle des Vosges. .	148	—	—

500 dollars (2,800 fr.), le procédé de préparation de ce sel qui, à cette époque, était préconisé contre les fièvres, contre la pierre et le scorbut; 2° que l'on trouve encore dans diverses pharmacopées, des formules de préparations contre la fièvre dans lesquelles le sulfate de potasse est employé. Telles sont les formules de l'*infusion fébrifuge* (1), de la Pharmacopée de Swedinur, imprimée à Bruxelles, 1817, de la *marmelade fébrifuge* (2) de la même Pharmacopée; de la *conserve spagyrique* des Pharmacopées de Spielmann, 1783, et de Wurzbourg, 1815; enfin de la *tisane apéritive de Stoll*,, des Pharmacopées Batave, 1805, militaire de Copenhague, 1808, et de la Pharmacopée de Swedinur (3).

Par suite de ce qui vient d'être dit, la commission vous propose de répondre à M. le ministre de l'instruction publique:

1° Que le sel désigné par M. Vandelli, sous le nom de *sulfate indigène extrait du marron d'Inde*, est un sel très connu, le sulfate de potasse, qui autrefois a été employé contre les fièvres, la pierre, le scorbut, sel qui de nos jours est encore usité comme purgatif.

2° Qu'il n'y a pas lieu à donner de suite à la demande de M. Vandelli.

Paris, le 30 décembre 1848.

G. Guibourt, Bussy, Martin-Solon, R. Caventou,
A. Chevallier, rapporteur.

---

(1) Petite centaurée, camomille, de chaque une poignée, eau quantité suffisante pour obtenir 1500 grammes de liquide, auquel on ajoute sulfate de potasse, miel, de chaque 64 grammes. On donnait cette infusion à la dose de trois verres par jour, contre les fièvres quartes et tierces.

(2) Sulfate de potasse, poudre de camomille, de chaque 32 grammes, sirop d'absinthe, quantité suffisante, à prendre une cuillerée à café toutes les deux heures.

(3) Ces formules sont rapportées dans la *Pharmacopée universelle de Jourdan*, 1840. p. 299 et 300.

Observations du Rédacteur. En nous occupant de l'examen du sulfate indigène de M. Vandelli, notre esprit s'est reporté sur une découverte faite avant 1821 par M. Barthélemy Rigatelli et signalée en 1840, par feu notre ami, Ollivier (d'Angers), découverte qui n'a pas eu de suite, du moins à notre connaissance.

En 1826, M. Rigatelli soumit à l'Académie de Vérone *un nouveau sel dont les propriétés égalent celles du sulfate de quinine;* cette communication fut faite à la condition que les membres de la commission nommée par l'Académie, garderaient le secret de l'auteur jusqu'à une époque déterminée. La commission s'y engagea et prit dans son rapport les conclusions suivantes :

1° Le végétal indiqué qui fournit le nouveau sel *est très commun,* non seulement dans les Etats de Vérone et dans le royaume lombardo-vénitien, mais même dans toute l'Europe.

2° On obtient ce sel par *un procédé très simple, à doses considérables, relativement à celles du végétal employé; les frais sont, pour ainsi dire, nuls, comparativement à ceux que nécessite la préparation du sulfate de quinine.*

3° Cette matière ne contient aucun principe qui puisse exercer une action nuisible sur l'économie animale et consiste dans la combinaison d'un liquide avec un principe salifiable végétal.

4° Non pulvérisé, ce nouveau sel a une couleur rouge-brique, une consistance friable, une saveur beaucoup plus amère que celle du sulfate de quinine et légèrement astringente, une odeur herbacée à peine sensible.

5° Réduit en poudre, les caractères de ce sel sont les mêmes, mais il se dissout rapidement dans l'eau, et acquiert une couleur blanchâtre.

6° Il y a la plus grande ressemblance entre ce sel et le sulfate de quinine, dont l'amertume est bien moins prononcée.

De ses effets avantageux et bien constatés dans certaines fièvres, il résulte qu'il jouit des mêmes propriétés que le sulfate de quinine et qu'on peut l'employer avec un égal succès dans tous les cas qui réclament l'usage du quinquina ou de la quinine.

7° Enfin son prix très modique doit en faire préférer généralement l'emploi à celui du sulfate de quinine, spécialement dans les hôpitaux et dans les maisons de charité.

Depuis 1840, époque où M. Ollivier signala cette invention, faite avant 1821 et restée jusqu'alors inconnue, il ne nous a pas été possible d'obtenir d'autres renseignements, de telle sorte que nous ignorons complétement ce qui est résulté de cette invention. A. Chevallier.

COMMUNICATION RELATIVE AUX PROCÉDÉS LES PLUS CONVENABLES POUR LA FABRICATION D'UN PAPIER DE SURETÉ;

par MM. Thénard, Pelouze, Regnault et Dumas.

Le 13 février 1826, M. le ministre de la justice consultait l'Académie sur les moyens que l'administration pourrait employer en vue de prévenir la falsification des écritures publiques ou privées, et le blanchiment frauduleux du papier timbré. Une commission qui fut nommée pour examiner cette question, fit connaître, le 6 juin 1831, deux méthodes pour atteindre ce but; et l'Académie adoptant les vues de la commission, proposa à l'administration de prescrire ou de conseiller l'emploi d'une encre indélébile, qui s'opposerait également aux tentatives des faussaires et aux pratiques des blanchisseurs de papier timbré. Cette encre, d'un prix modique, formée avec de l'encre de Chine délayée dans de l'eau acidulée par l'acide hydrochlorique, à la dose convenable pour lui donner une densité de 1010 résistait très bien, en effet, à tous les agents chimiques et même aux essais d'effaçage purement mécaniques, pourvu

que l'écriture eût convenablement pénétré le papier. Mais reconnaissant combien il est difficile de faire adopter par la généralité des personnes qui ont à faire usage du papier timbré, l'emploi d'une encre déterminée, l'Académie conseillait en outre, d'imprimer avec de l'encre délébile ordinaire au milieu de chaque feuille de papier timbré, une vignette qui disparaîtrait lorsqu'on essayerait de blanchir ce papier.

Ces propositions furent étudiées attentivement par l'administration, et le 18 juillet 1836, MM. de Colmont, inspecteur des finances et Cordier, inspecteur des domaines, présentèrent à M. le ministre des finances, un travail établissant qu'il était facile d'appliquer la vignette en question, tant à l'aide d'une planche en bois gravée en relief qu'au moyen des caractères ordinaires de la typographie.

Vers la même époque, l'administration et l'Académie étaient saisies de propositions tendant à faire adopter l'emploi d'un papier dont la pâte contenait des réactifs invisibles, mais sensibles aux agents qui décolorent l'encre, et capable de se teindre énergiquement sous leur influence. A côté de ce système, vint bientôt s'en placer un autre qui consistait à composer chaque feuille de papier de deux lames minces, et à interposer entre elles une vignette imprimée avec de l'encre ordinaire et destinée à s'effacer, en même temps que l'écriture, sous l'influence des agents de blanchiment ou de falsification.

Dans deux nouveaux rapports, en date du 6 février 1837 et du 13 mars de la même année, l'Académie fit connaître l'insuffisance des papiers contenant des réactifs, lesquels étant solubles, pouvaient disparaître, et insolubles, ne pas être attaqués, ou bien qui pouvaient bien à la longue subir, à l'air chaud, une altération capable de leur enlever leur sensibilité, et dont quelques-uns rendaient également le papier trop combustible.

De son côté la commission administrative écarta les papiers

formés de deux feuilles superposées, munies d'une vignette délébile cachée dans leur épaisseur, parce qu'elle avait reconnu d'une part, qu'on pouvait les contrefaire facilement, et d'un autre côté que ces papiers pouvaient se dédoubler, soit spontanément, soit par des moyens mécaniques, et que, d'ailleurs, il était facile d'enlever l'écriture à la surface de la feuille sans atteindre la vignette.

Cependant, depuis cette époque, quelques maisons de commerce ont employé ce papier, surtout, fabriqué en feuilles minces, dans lequel cas il se laisse mieux pénétrer par l'encre, et rend les tentatives de faux plus difficiles.

Les recherches de la commission nommée par l'Académie ont coïncidé avec une transformation qui s'est opérée dans l'art de fabriquer le papier, et cette circonstance a donné lieu à une contradiction apparente entre les conclusions de son premier rapport et celles qui découlent des rapports suivants. Mais cela s'explique facilement, lorsqu'on réfléchit qu'à l'époque du premier rapport, le papier du timbre était fait par l'ancien procédé, c'est à dire à la main et collé à la gélatine, et que sur un pareil papier l'encre de Chine acidulée pénétrait profondément et traçait des caractères vraiment indélébiles. Mais ensuite le papier fait à la mécanique et collé à la fécule et à la résine, fut le seul employé à cause de son bas prix, et sur celui-là l'encre de Chine acidulée pénètre mal, et dès lors n'y trace plus des caractères indélébiles. Il fallut donc y renoncer.

Restait en conséquence, à chercher la garantie réclamée par le public et par l'administration elle-même, dans l'emploi d'une vignette délébile extérieure. Des concours furent ouverts, et les résultats obtenus par MM. Zuber, Knecht et de Burges, obtinrent d'honorables encouragements, sans toutefois résoudre la question. Pendant ce temps, M. Grimpé, s'emparant de la pensée de l'Académie, essaya de composer une vignette micro-

scopique qui, déposée sur toute la surface du papier, composée de linéaments trop déliés pour être reproduits à la main, imprimée avec une encre délébile, fut attaquée par tous les agents qui altèrent l'écriture, et ne put être restaurée ni par la main la plus habile, ni par aucun procédé d'impression.

Après bien des essais, cet habile artiste mettant à profit toutes les remarques et tous les conseils, est parvenu au but qu'il se proposait, en composant sa vignette d'étoiles microscopiques imprimées sur le papier au moyen d'un cylindre de cuivre gravé en relief. L'identité de ces étoiles est absolue, car elles sont le produit d'un seul poinçon d'acier unique qui ne porte qu'une seule de ces étoiles, gravée par le plus habile artiste aidé des moyens les plus exacts de la mécanique. Ce poinçon trempé dur est enfoncé successivement sur les divers points de la circonférence d'un cylindre d'acier non trempé et y répète sa propre image. Ce premier cylindre trempé dur à son tour, et comprimé fortement contre de nouveaux cylindres d'acier non trempés, reproduit aussi souvent qu'on le veut les dessins qu'il a reçus. Ces derniers, trempés à leur tour et pressés contre des cylindres de cuivre, y multiplient à l'infini l'image du poinçon primitif. Le cylindre doit être gravé en relief, parce que la vignette doit être tracée avec une encre identique avec l'encre ordinaire qui est aqueuse. Or, il est résulté des expériences innombrables dont la question des papiers de sûreté a été l'objet le principe suivant, dont l'industrie ne manquera pas, sans doute, de tirer de grandes et utiles applications.

L'impression d'un dessin délié ne peut s'effectuer, au moyen d'une encre aqueuse, qu'à l'aide d'une gravure en relief; pour toute gravure à traits déliés en creux, il faut une encre grasse.

Quant à l'étoile, c'est la figure qui a présenté à la reproduction manuelle, les plus insurmontables difficultés.

Quelques membres de la commission avaient cru devoir conseiller à l'administration du timbre de persévérer dans l'emploi du papier fabriqué à la main, feuille à feuille, collé à la gélatine, et toujours un peu inégal à cause des verjures et du manque de division de la pâte. M. Grimpé, qui avait d'abord élevé des objections sur ce point, a fini par imprimer ce papier tout aussi bien que le papier continu.

La commission a cru devoir ajouter au résultat obtenu par M. Grimpé, quelques compléments indispensables, et de les formuler ainsi:

En ce qui concerne la fabrication du papier timbré, elle a proposé:

1° De fabriquer un papier portant un filigrane caractéristique, répété assez souvent dans toute l'étendue de la feuille, pour qu'il soit impossible, en effaçant les vignettes, de convertir un fragment de papier timbré en papier ordinaire;

2° De recouvrir les deux surfaces de ce papier d'une vignette microscopique mariée par une combinaison fortuite, et non susceptible d'être réalisée de nouveau, avec une vignette artistique très apparente et propre à caractériser le papier timbré;

3° De tirer, au besoin, par le procédé des fondus, sur chaque marge, à gauche de la feuille, un liseré en encre indélébile, tout le reste de la feuille étant tiré en encre délébile.

Au moyen de ces précautions, le papier timbré, caractérisé par son filigrane, ne peut plus être confondu avec le papier ordinaire; il échappe aux contrefaçons au moyen du mariage de la vignette géométrique et de la vignette artistique; il garantit des faux partiels, au moyen de la vignette géométrique; il évite le transport et les faux généraux, par l'impossibilité de raccorder ou de reproduire le liseré en encre indélébile.

Trois habiles lithographes, MM. Knecht, Quinet et Lemercier, n'ont pas peu contribué à fournir les moyens de vaincre toutes

les difficultés de cette question. La lithographie permet de couvrir à très bon prix la surface du papier des effets de commerce, des actions au porteur, etc., de vignettes artistiques d'un effet d'ensemble agréable, et si riches en détails, que leur altération manuelle soit extrêmement difficile. Les commerçants et les compagnies qui revêtent leurs papiers de vignettes, et qui, en général, font usage de vignettes indélébiles, trouveraient une garantie réelle, sans dépense aucune, dans l'adoption des vignettes lithographiques en encre délébile.

Telle est la situation que MM. Thénard, Pelouze, Regnault, et Dumas, ont résumée, dans les conclusions suivantes adressées à M. le ministre des finances, à la suite d'un nouvel examen de la question, dont ils ont été récemment chargés par lui.

Les membres de la sous-commission des papiers timbrés chargée d'examiner les procédés de MM. Grimpé et Lemercier, après s'être livrés aux expériences nécessaires, déclarent:

1° Que ce nouvel examen n'a fait que les confirmer dans l'opinion énoncée au sujet du papier de M. Grimpé par l'Académie des sciences et par les commissions précédentes. Ils regardent les procédés adoptés par cet artiste, comme éminemment propres à prévenir le lavage du papier timbré, les faux généraux en écriture publique ou privée, et les faux partiels eux-mêmes, dans l'immense majorité des cas.

2° Ils croient toutefois de leur devoir de faire connaître tout l'intérêt que leur ont inspiré les procédés et les produits de M. Lemercier. D'heureuses combinaisons lui ont permis d'obtenir, au moyen de la lithographie, des papiers d'une exécution économique, sûre et rapide, qui, sans avoir toute la perfection des papiers de M. Grimpé, offrent de très grands avantages, dont le commerce et les compagnies pourront tirer parti pour prévenir les contrefaçons ou falsifications d'écritures qu'ils ont à redouter.

3° La sous-commission déclare que les garanties qu'elle trouve dans les papiers de M. Grimpé :

1° Contre les faux partiels, tiennent à la difficulté excessive de toute imitation manuelle du dessin adopté par cet artiste ;

2° Contre les faux généraux, à l'impossibilité de son transport sur la pierre lithographique ;

3° En ce qui regarde la contrefaçon, à la certitude que le type en sera inimitable.

DE LA PRÉSENCE DE L'IODE DANS DIVERS ÉCHANTILLONS DE SEL GEMME, ET CORRÉLATION AVEC LA FORMATION DE CERTAINES EAUX MINÉRALES ;

Par M. O. Henry.

D'après M. Henry, on peut affirmer que dans presque toutes les mines de sel gemme il existe de l'iode. Seulement, dans beaucoup il est en si petite quantité et dans des conditions chimiques telles, qu'on n'a pas encore pu l'y découvrir. Le savant hydrologue de l'Académie de médecine vient d'appliquer à des échantillons de sels gemmes de localités très diverses (France, Pologne, Allemagne), dans lesquels il n'avait pu, par les méthodes ordinaires, reconnaître la présence de l'iode, l'artifice ingénieux qu'il a employé pour la même constatation dans l'analyse des eaux de Vichy, et il lui a pleinement réussi.

Cet artifice, que nous avions déjà fait connaître dans notre journal, consiste à faire intervenir dans les solutés, avant de les soumettre à l'évaporation, de la potasse pure pour fixer l'iode, qui, sans cette précaution, étant à l'état d'iodure sodique, facilement décomposable par l'air et la chaleur, se volatiliserait. Après l'addition de la potasse pure, on soumet les liquides à une évaporation aussi avancée qu'on le veut, et on reconnaît l'iode par les moyens ordinaires, c'est-à-dire par l'amidon et l'acide azotique ou le chlore.

Partant de cette considération, que des eaux minérales iodurées sourdent de terrains qui ne contiennent aucune trace d'iode, M. Henry avance que c'est à la présence du chlorure de sodium qu'il faut rapporter celle de l'iode dans certaines eaux minérales, et que c'est dans les bancs de sels gemmes que l'eau va chercher cet élément minéralisateur. Le brome aurait la même origine.

Note du Rédacteur. Le résultat de diverses recherches faites sur des sels gemmes, ne nous permet pas de partager l'opinion de M. Henry. Nous pensons qu'il serait utile que M. Parisot, pharmacien à Dieuze, qui est placé au centre de l'exploitation des mines de sel gemme, fît des recherches sur le sujet en question.

USAGE DU CHLORURE DE ZINC AMMONIACAL (3).

Lorsqu'on dissout dans l'eau un mélange à parties égales de chlorure de zinc et de sel ammoniac, il se forme un sel double, le chlorure de zinc ammoniacal, qui cristallise en prismes hexagonaux. Ce sel double dissout fort bien l'oxyde de fer et l'oxyde de cuivre et peut servir, lorsqu'il est en poudre fine, à polir le fer et le cuivre. On l'a aussi appliqué au zincage du cuivre et du plomb : il suffit pour cela de chauffer ces deux derniers métaux, de bien les décaper et de projeter le sel double sur leur surface encore chaude. Il se fait une décomposition subite à la suite de laquelle il se dépose une couche, plus ou moins épaisse, de zinc fondu, qu'on étend aussitôt également avec des étoupes.

COLORATION DES HUILES PAR L'ACIDE SULFURIQUE (2),

M. Matthew Husband fait remarquer avec raison que la co-

---

(2) *Pharmaceutical journal*, tome 8, p. 245.

(1) *Pharmaceutical journal*, tome 8, p. 242.

loration violette produite par l'acide sulfurique concentré, lorsqu'on le mêle à l'huile de foie de morue, ne saurait être un indice certain de la pureté de cette dernière, car la même réaction se produit avec l'huile de merluche (*merluccius vulgaris*) et sans doute avec des huiles provenant d'autres poissons appartenant à la famille des malacopterygiens.

TOXICOLOGIE.

RAPPORT MÉDICO-LÉGAL DES OPÉRATIONS FAITES PAR MM. CHEVALLIER, BAYARD ET J. BARSE, EXPERTS DANS UNE AFFAIRE D'EMPOISONNEMENT INSTRUITE CONTRE LA NOMMÉE S... V... .

Nous soussignés, Jean-Baptiste Chevallier, chimiste, professeur adjoint à l'Ecole de pharmacie, etc., Henri Bayard, docteur en médecine et Jules Barse, chimiste, avons reçu de M. Desnoyers, juge d'instruction près le tribunal de première instance du département de la Seine, une ordonnance à l'effet de procéder aux opérations consignées dans une commission rogatoire de M. le procureur du roi de D... Voici le texte de cette commission d'expertise :

« Nous J.-F.-C. d'A..., juge d'instruction,

« Vu le procès-verbal de descente de lieux, sous la date du 23 et 23 courant, et l'information ouverte à la charge de S... V..., prévenue d'empoisonnement sur la personne de *X... M...*, son mari, décédé à E..., le 9 de ce mois;

« Vu encore 1° le rapport du docteur en médecine L..., sur l'autopsie dont il a été chargé; 2° le rapport de l'officier de santé S..., qui a traité ledit M..., adressé à M. le maire d'E...; 3° un extrait de la déclaration faite en instruction par ledit S...; en ce qui concerne la maladie de M... et le traitement auquel il a été soumis, lesquelles pièces sont jointes au présent;

« Attendu que le liquide (dont une once environ a été sou-

mise à l'action des réactifs) a été reconnu alcalin tandis qu'il aurait été composé de quatre onces de sirop tartreux, sur un litre d'eau de citerne ou de pluie ;

« Attendu qu'il importe de soumettre à l'analyse 1° les organes digestifs détachés du cadavre dudit M..., lesquels sont décrits au procès-verbal d'autopsie et ont été déposés dans un vase en grès recouvert d'une feuille de plomb et d'une vessie, scellé de notre cachet, 2° le liquide contenu dans la bouteille de litre saisie et dont la partie manquante (sauf la petite quantité retirée), aurait été ingérée par le malade pendant les quatorze dernières heures de sa vie ;

« Déléguons M. le juge d'instruction du tribunal de la Seine, à l'effet de faire procéder par les experts qu'il désignera aux opérations sus-mentionnées et à celles nécessaire pour reconnaître ;

« 1° Quelle est la composition du liquide saisi, s'il contient des substances nuisibles qui auraient pu donner la mort, qui auraient pu y contribuer ou, au moins, qui l'auraient hâtée ; ingérées dans les circonstances sus-rappelées ;

« 2° Si des poisons ou des substances malfaisantes, administrés successivement et à de petites doses et à des époques plus ou moins anciennes, auraient pu altérer la santé de l'individu dont il s'agit et donner lieu à sa maladie et à sa mort ;

« 3° Si les organes soumis à l'examen des experts contiennent des substances qui peuvent occasionner la mort ou nuire à la santé, si ces organes ont conservé des traces de l'action de ces substances ;

« 4° Si le poison trouvé pourrait exister en dehors des cas d'empoisonnement et si cet agent toxique possède toujours des propriétés vénéneuses ;

5° Quels sont les symptômes de l'empoisonnement et quelles

sont les lésions de tissu que produit le plus ordinairement la substance obtenue ;

« 6° Quels sont les poisons qui produisent les effets constatés dans les organes analysés.

« 7° Si la simple maladie ou le traitement prescrit à M..., alors qu'il n'existerait aucune trace de poison, pourrait expliquer la mort et les désordres de ses organes.

« Disons qu'il sera dressé un procès-verbal, etc. »

Nous nous sommes transportés au cabinet de M. le juge d'instruction, là, avons prêté en ses mains le serment de remplir en honneur et conscience la mission qui nous est confiée, puis nous avons reçu du greffier :

1° Le dossier de la procédure, composé de la commission rogatoire sus-relatée, d'un extrait de la déclaration de M. S..., le 26 août, devant M. le juge d'instruction, d'un rapport nécroscopique dressé par le docteur L... le 24 août, enfin d'une lettre du sieur S... à M. le maire d'E...

2° Nous avons reçu un pot de grès renfermant les organes et liquides à analyser.

Nous avons immédiatement procédé à l'examen et aux opérations dont le détail suit :

Extrait des pièces du procès.

La solution des questions posées dans l'ordonnance dépendant de la discussion des faits de la procédure, nous avons, avant toute opération, fait un extrait du dossier, en voici le résumé, d'après l'ordre chronologique des pièces :

« Le sieur *S...*, officier de santé, déclare qu'il y a environ deux ans, il fut appelé à donner des soins à M..., il était atteint de *coliques et de violents vomissements* : son indisposition qui ne dura que deux ou trois jours, céda à l'emploi d'un purgatif (huile de ricin.)

« Le 15 août, on me pria de passer chez lui, je le trouvai

alité; il avait des *coliques et des vomissements;* il me dit être indisposé depuis plusieurs jours; les vomissements étaient survenus la veille; je lui prescrivis un grain d'opium gommeux; j'y retournai dans l'après-midi, son état était à peu près le même, le lendemain, les vomissements auraient cessé; je lui donnai une once et demie d'huile de ricin; dans la soirée je prescrivis une limonade que je composai moi-même de quatre onces de *sirop tartareux* sur un litre d'eau : le 17 je trouvai le malade dans la même position, les coliques et les vomissements n'ayant plus reparu : l'épigastre et tout le tube digestif étaient toujours douloureux et enflammés, je lui composai une deuxième limonade de la même manière; enfin je fis une visite le 18, la maladie ne me parut pas avoir fait de progrès, et mon opinion était que M... se rétablirait; le 19, vers quatre heures du matin il était mort. Je le trouvai froid, ce qui me fit penser que son décès avait eu lieu au moins depuis une heure. »

M. le docteur L... dans son rapport déclare :

« M..., d'après ce qu'on nous a dit, avait trente-trois ans....; L'estomac ne contenait aucun liquide, la muqueuse est injectée dans toute son étendue. Il existe plusieurs plaques d'un rouge plus prononcé vers le grand cul-de-sac; on en remarque une d'un aspect livide; la membrane musculeuse participe de la même teinte; la muqueuse est ramollie dans toute son étendue, sans ulcération aucune. Sur la partie postérieure et inférieure, on remarque qu'une certaine portion est emphysémateuse, sans rougeur plus prononcée; la muqueuse de l'œsophage est légèrement injectée, ramollie, d'un rouge moins prononcé que l'estomac; aucune ulcération. Tous les autres organes nous ont paru être à l'état naturel.

« .... L'estomac, l'œsophage, le foie, la rate, un rein, la vessie et tout le paquet intestinal ont été mis dans un pot de grès couvert et cacheté. »

« De ce qui précède nous croyons qu'il existe une inflammation à l'estomac et à l'œsophage ; qu'on ne saurait dire si elle a été provoquée par l'ingestion de quelque substance, les désordres remarqués n'offrant pas les caractères qu'on observe d'ordinaire par l'ingestion des poisons irritants ; que ceux observés peuvent donner raison de la mort ; que la cause qui a provoqué l'emphysème de la muqueuse ne saurait être facilement appréciable, vu l'état de putréfaction ; que la mort est probablement le résultat de l'affection de l'estomac ; que l'ingestion du liquide trouvé dans le litre, sans avoir pu produire, à elle seule les phénomènes observés, aura dû aggraver l'inflammation. »

A l'égard du liquide trouvé dans le litre, M. L... s'exprime ainsi dans son rapport :

« Nous avons trouvé au domicile du défunt une bouteille que le sieur S... dit avoir préparée avec du sirop tartareux ; elle était *alcaline*, nous a paru contenir une solution de sous-carbonate de potasse, autant que la dégustation a pu nous le faire apprécier. Elle a été bouchée et cachetée. »

Examen physique des matières.

Le pot en grès contenant les organes était fermé par un bouchon, recouvert d'une lame de plomb fixée par un fil de fer, par dessus se trouvait une vessie. Le tout dûment scellé. Nous avons trouvé le bouchon tombé dans le pot pendant le voyage, et les matières contenues étaient en contact avec la lame de plomb. Cette feuille de métal était noircie.

Les intestins entiers, le foie, le cœur, la rate, les poumons étaient ensemble dans environ 800 grammes d'un liquide noir et sanieux. Chaque organe fut isolé pour être examiné séparément.

Le foie est entier, verdâtre, en état de décomposition ; l'estomac est aussi en décomposition ; à sa surface interne près du pylore, nous remarquons plusieurs larges taches noirâtres ; il

n'en existait pas de semblables dans les autres parties de cet organe. Le duodenum nous offre, dans toute sa longueur, une coloration semblable à celle que nous venons de noter. L'intestin grêle contient à sa surface interne, une substance verdâtre, sous forme de bouillie. La masse intestinale est en général bien conservée, et n'est pas dans l'état de décomposition de l'estomac. On n'aperçoit pas de traces d'épanchement de sang ni d'ulcération dans les différentes parties des intestins.

Analyse chimique.

Liquide dans lequel ont baigné les organes. Le liquide dans lequel ont baigné les organes pendant le voyage est infect, légèrement acide; 500 grammes ont été placés dans une capsule de porcelaine, sur un feu convenable. L'ébullition a produit une coagulation abondante de matières albumineuses, au milieu d'un liquide noirâtre. Le tout a été réduit à siccité sans la moindre carbonisation, puis la masse a été divisée en deux parties égales.

L'une d'elles a été broyée dans une capsule de porcelaine avec une quantité d'acide sulfurique, pesant environ le quart de son poids, et constamment agitée sur le feu, jusqu'à cessation de vapeurs sulfuriques, et carbonisation complète des matières animales.

Le charbon obtenu a été humecté d'eau régale, chauffé jusqu'à cessation de vapeurs rutilantes, puis traité à trois reprises différentes par l'eau bouillante.

Tous les liquides ont été réunis, filtrés, concentrés pour être soumis à l'action de l'appareil de Marsh. Cette opération conduite d'après les règles qui seront indiquées à l'égard de l'analyse du foie, dans ce rapport, n'a donné que des résultats négatifs; c'est-à-dire qu'aucune tache ou anneau métallique ne s'est déposé sur la porcelaine ou dans le tube de l'appareil.

La seconde partie de l'extrait du liquide a été mise à bouillir avec de l'acide acétique pur. Le produit a été filtré. Le liquide assez peu coloré a été évaporé à siccité sur un bain de vapeur d'eau. Le résidu a été repris par l'alcool absolu, bouillant; le liquide filtré a été évaporé de nouveau : comme il était encore coloré par de la matière animale, il a été traité une seconde fois par de l'alcool absolu, filtré et évaporé. Ce résidu n'a pas la moindre saveur d'amertume : touché par l'acide azotique concentré, il ne se colore point en rouge ; par les sels de peroxyde de fer il ne se colore point en bleu ; l'hydrogène sulfuré n'agit point sur lui. Sa dissolution ne précipite ni par le tannin ni par l'ammoniaque.

Le charbon formant le résidu de l'expérience par le procédé de Marsh, et les matières restées sur les filtres dans celle-ci, sont réunies, incinérées sur sur un têt à rôtir; les cendres sont grises; elles sont traitées par de l'acide chlorhydrique et de l'eau. La dissolution essayée par l'hydrogène sulfuré, par l'iodure de potassium, le chromate de potasse, le cyanure de potassium jaune, ne donnent aucune réaction indiquant même des traces de substance métallique quelconque.

Analyse du foie. Le foie a été partagé par moitié, l'une de ses parties a été replacée dans le pot pour être remise comme pièce à contre-épreuve, l'autre a été soumise aux opérations suivantes :

Une moitié de cette matière, c'est-à-dire le quart total du foie, a été mise à bouillir pendant deux heures dans l'eau distillée, après avoir été coupée en morceaux très menus. La portion du liquide a été maintenue constamment à la même quantité par des additions successives d'eau bouillante.

Le liquide a été séparé *du solide* par la décantation; il a été filtré, évaporé et carbonisé au moyen du quart de son poids d'acide sulfurique concentré. Toutes les précautions ont été

prises pendant cette opération pour qu'il n'y eût pas d'incandescence du charbon et, par suite, volatilisation du métal revivifié; ce charbon a été humecté d'eau régale, desséché de nouveau, puis traité, par trois fois successives, avec de l'eau distillée bouillante. Les liqueurs réunies ont été rapprochées sur un feu très doux.

Un appareil de Marsh, monté d'après le procédé de M. Chevallier, a été mis en fonction pendant une demi-heure; le gaz hydrogène formé, a été reçu, soit dans un tube chauffé au rouge dans une de ses parties, soit sur des capsules de porcelaine, après avoir été enflammé à sa sortie de l'appareil. Aucune trace métallique ne se déposant par la décomposition du gaz, nous avons introduit par le tube entonnoir, le liquide préparé pour cette expérience : des taches assez nombreuses n'ont pas tardé à se manifester sur la porcelaine; ces taches soumises à la série des réactifs dont il sera parlé plus bas, ont été reconnues comme formées d'*arsenic* et de soufre mélangés.

Ce résultat nous ayant mis sur les traces d'une substance vénéneuse, nous avons immédiatement circonscrit nos opérations, à la recherche de l'arsenic.

Le résidu solide du foie mis à bouillir dans l'opération précédente, a été traité par de l'eau aiguisée d'acide chlorhydrique. Une moitié du liquide soumise à l'action d'un courant de gaz hydrogène sulfuré, n'a donné aucun précipité de sulfure jaune, même après plusieurs jours de contact. L'autre moitié de ce liquide, évaporée et reprise par l'eau distillée, n'a fourni dans l'appareil de Marsh que des taches de soufre.

Le résidu solide resté à la suite des deux ébullitions successives qui viennent d'être mentionnées, a été arrosé d'acide sulfurique concentré et pur, chauffé jusqu'à carbonisation complète des matières animales. Le charbon a été humecté d'eau régale et mis à bouillir à trois reprises successives, dans l'eau

distillée. Ce liquide introduit dans l'appareil de Marsh, fonctionnant à blanc, a fait immédiatement changer la nature du gaz formé. Un anneau métallique s'est déposé dans le tube de réduction, et des taches nombreuses, miroitantes, métalliques, de couleur gorge-pigeon se sont déposées sur la porcelaine. Ces taches sont volatiles par la chaleur, solubles dans le chlorite de soude, solubles dans l'acide azotique. La dissolution azotique évaporée, laisse un résidu blanc, soluble dans l'eau. Cette dissolution aqueuse évaporée, précipite en *rouge-brique* par le nitrate d'argent. Ce précipité est soluble dans l'ammoniaque. L'une des capsules contient une partie de ces taches. Quant au tube, nous l'avons employé pour déterminer les caractères de l'anneau qu'il contenait. Ces réactions ont été celles décrites pour les taches.

Dans les opérations qui précèdent nous n'avons agi que sur un quart du foie, il nous restait l'autre quart ; nous avons soumis cette partie d'organe à la carbonisation directe par l'acide sulfurique pur : et nous avons obtenu des taches sur la porcelaine, un anneau métallique dans le tube ; taches et anneaux jouissent de tous les caractères de l'arsenic : des capsules sont couvertes de ces taches ; un tube dans lequel était l'arsenic qui formait l'anneau, s'est détaché des parois à cause de sa quantité.

Analyse de l'estomac. L'estomac a été coupé en petits morceaux, et mis à bouillir dans une capsule de porcelaine avec quelques grammes de potasse pure à l'alcool. Le bouillon a été décanté, saturé par de l'acide sulfurique pur, laissé refroidir, puis filtré. La liqueur limpide a été évaporée à siccité sur un feu doux ; le résidu a été humecté d'acide sulfurique pour carboniser les matières animales ; le produit, placé dans un appareil de Marsh, a donné des taches d'arsenic ; le résidu solide de l'ébullition, carbonisé par l'acide sulfurique, a fourni également des

taches d'arsenic, et un anneau métallique contenu dans un tube de verre.

Analyse de l'intestin. Une partie de l'intestin grêle et une partie du gros intestin ont été carbonisés par l'acide sulfurique, sans ébullition préalable. Les produits, placés dans des appareils fonctionnant à blanc, sans donner la moindre tache métallique, ont fourni des taches arsenicales nombreuses, et un anneau métallique.

Analyse du liquide contenu dans une bouteille de litre. Le liquide contenu dans un litre, et que le sieur S.... déclare avoir été préparé avec du *sirop tartareux*, est de couleur blanchâtre, sa saveur n'est point sucrée; un acide y produit de l'effervescence; une partie de ce liquide sert à remplir un ballon de verre muni d'un tube, qui se rend dans un récipient, dans lequel se trouve de l'eau de chaux; le ballon est chauffé à la température de 100° environ; il se dégage un gaz abondant, qui fait naître un précipité blanc dans l'eau de chaux; il rougit la teinture de tournesol.

Le liquide resté dans la cornue après la distillation des gaz, pendant l'opération qui précède, a été soumis aux réactions suivantes : une partie, mélangée avec de l'acide sulfurique faible, fait de nouveau effervescence, et dégage une nouvelle quantité du gaz, obtenu précédemment. Une autre partie est évaporée à siccité sur la vapeur d'eau; elle laisse un résidu blanc peu abondant, soluble dans l'eau, alcalin, ne précipitant pas le chlorure de platine. Ce résidu alcalin, saturé par l'acide sulfurique, donne des cristaux ayant les caractères du sulfate de soude.

Tous les résidus des expériences faites sur ce liquide, ainsi qu'une nouvelle quantité, ont été évaporés à siccité, après avoir été mélangés avec un excès d'acide sulfurique; le produit a été placé dans un appareil de Marsh, et il n'a fourni aucune trace d'arsenic.

L'hydrogène sulfuré, l'ammoniaque, le cyanure jaune de potassium, n'ont donné, avec ce produit, aucune réaction métallique.

Tout le produit de carbonisation sulfurique, après avoir été épuisé par l'eau pour être introduit dans l'appareil de Marsh, avait laissé un résidu charbonneux qui avait été mis à part : tous ces résidus ont été incinérés à l'air libre sur un têt à rôtir ; les cendres ont été traitées par l'eau aiguisée d'acide azotique, le résidu a été évaporé à siccité, repris par l'eau, le liquide obtenu filtré, puis soumis aux réactions suivantes : l'hydrogène sulfuré précipite en brun, l'ammoniaque le colore en bleu, le cyanure jaune de potassium le colore en rose ; ces faits démontrent la présence du cuivre dans ces résidus d'organes ; cuivre qui doit être considéré comme d'origine accidentelle, et non comme la suite d'une intoxication.

Résumé des opérations chimiques.

Tous les organes soumis à notre analyse contenaient une combinaison arsenicale.

L'estomac a fourni l'arsenic, 1° par l'ébullition dans l'eau rendue alcaline ; 2° par la carbonisation de son tissu après cette ébullition préalable.

Le foie a fourni de l'arsenic, 1° par l'ébullition du quart de sa masse dans de l'eau distillée alcaline ; 2° des quantités plus grandes par la carbonisation de son tissu, soit après, soit sans ébullition préalable.

L'intestin a fourni de l'arsenic par la carbonisation de son tissu.

Le liquide baignant les organes dans le pot n'a pas fourni d'arsenic.

Le liquide contenu dans la bouteille de litre était alcalin, peu ou point sucré ; il contenait du *bicarbonate de soude* en dis-

solution ; il ne contenait pas d'arsenic, ni d'autres subtances métalliques.

Réflexions. L'absence non seulement d'arsenic, mais encore de tout autre métal, même de plomb, dans le liquide qui baignait les organes dans le pot de grès, exclut, d'une manière péremptoire, l'admission de l'hypothèse d'une réaction de la feuille de plomb servant de couverture au pot de grès, sur les organes avec lesquels elle était restée en contact. Au contraire, la couleur noire de cette feuille prouve que les organes ou leurs dérivés ont réagi sur elle. Le plomb a reçu de l'hydrogène sulfuré des organes ; les organes n'ont reçu aucune parcelle métallique de la lame de plomb.

Toutes les opérations ont été faites avec des réactifs d'une pureté absolue, et reconnues par des expériences dans lesquelles les résultats ont été complètement négatifs.

Réponse aux questions posées dans la commission rogatoire.

Première question. *Quelle est la composition du liquide saisi ? Contient-il des substances nuisibles qui auraient pu donner la mort, qui auraient pu y contribuer, ou, au moins, qui l'auraient hâtée, ingérées dans les circonstances détaillées dans la procédure ?*

Réponse. Le liquide en question est une dissolution très peu concentrée de bicarbonate de soude dans l'eau aromatisée avec du citron.

Deuxième question. *Des poisons ou substances malfaisantes, administrés successivement à de petites doses et à des époques plus ou moins anciennes, auraient-ils pu altérer la santé de l'individu dont il s'agit, et donner lieu à la maladie observée, et à sa mort ?*

Réponse. M.... est tombé malade du 10 au 15 août ; il est mort le 19. Nous avons trouvé dans les organes des quantités notables d'arsenic. Pendant sa maladie, il a éprouvé des vomis-

sements, des coliques; il avait l'épigastre et tout le tube digestif toujours douloureux et enflammés; ceci prouve que M... a été, entre le 10 et le 19 août, sous l'influence du poison que l'analyse a fait découvrir. La quantité découverte dans le foie démontre qu'il y avait eu absorption pendant la vie; que cette absorption remonte à une date assez prochaine de la mort, pour que le travail de l'élimination n'ait pas été complet, si même il a eu le temps d'être commencé.

Troisième question : *Les organes contiennent-ils des substances qui peuvent occasionner la mort ou nuire à la santé*, etc., etc.?

L'analyse chimique démontre que l'estomac, l'intestin, le foie, contenaient une préparation arsenicale : la présence de cette préparation dans le foie, démontre qu'elle avait été absorbée; donc M.... avait subi l'ingestion d'une préparation capable de causer la mort.

Quant aux traces de l'action de cette substance, tous les organes ont été renfermés dans un même vase et ils ont baigné dans les liquides qui se sont écoulés de ces organes. Les phénomènes de décomposition putride ne nous ont pas permis de distinguer les altérations qui avaient pu être produites pendant la vie de celles qui ont été consécutives.

Quatrième question : *Le poison trouvé pouvait-il exister hors des cas d'empoisonnement et cet agent toxique possède-t-il toujours des propriétés vénéneuses?*

Réponse : Le corps de l'homme à l'état normal, ne renferme pas de composé arsenical; les causes exceptionnelles de la présence de ce métal chez un individu sont une profession spéciale, un traitement médical ou empirique par une préparation de ce genre.

Toutes les préparations arsenicales qui peuvent être absorbées, sont vénéneuses et peuvent donner la mort.

Cinquième question : *Quels sont les symptômes de l'empoisonnement, et quelles sont les lésions de tissu que produit le plus ordinairement la substance obtenue ?*

Dans l'empoisonnement par l'arsenic, les symptômes varient selon les circonstances dans lesquelles cette substance a été administrée ; ceux qui se présentent le plus souvent sont : des nausées, des vomissements, de la diarrhée, une prostration générale, le refroidissement des membres, sentiment de constriction à la gorge, sensation de brûlure à l'estomac et dans les intestins, soif ardente, difficulté d'avaler ; très souvent on observe quelques-uns de ces symptômes, ou plusieurs d'entre eux simultanément.

Les lésions de tissu sont variables selon que les préparations arsenicales ont été prises à l'état solide ou à l'état de dissolution : à l'état solide, elles développent autour du point de contact, des ulcérations, une inflammation vive, des perforations de membranes : à l'état liquide, l'inflammation se propage dans une plus grande étendue, on voit des plaques arborisées, ramollissement de la membrane muqueuse, selon la quantité de poison ingéré et selon l'état de plénitude ou de vacuité des organes ; ces lésions varient notablement.

Sixième question : *Quels sont les poisons qui produisent les effets constatés dans les organes analysés ?*

Dans l'espèce, la présence de l'arsenic dispense de répondre avec détails à cette question.

Septième question : *La simple maladie ou le traitement prescrit à M..., alors qu'il n'existerait aucune trace de poison, peuvent-ils expliquer la mort et les désordres de ses organes ?*

Réponse : L'existence du poison arsenical, expliquant très bien les symptômes qui nous sont rapportés de la maladie de M..., nous croyons inutile de donner d'autre explication des faits.

PHARMACIE.

ACÉTATE DE PLOMB VENDU POUR DE L'EAU DE COLOGNE.

La femme Tournair et les sieurs Chervet et Wagly étaient traduits devant la police correctionnelle (6e chambre), sous la prévention de tromperie sur la nature de la marchandise vendue.

Le 11 octobre dernier, Chervet et Wagly furent arrêtés sur la voie publique par un inspecteur de police et des gardiens de Paris, au moment où ils vendaient dans des fioles une préparation qu'ils annonçaient être de l'eau de Cologne ; et qui, soumise à l'analyse d'un pharmacien, fut reconnue pour n'être autre chose qu'une dissolution d'acétate de plomb (extrait de saturne) aromatisée avec de l'essence de lavande, puis filtrée.

Pris à l'intérieur, ce liquide, d'après les hommes de la science, peut avoir des conséquences graves sur l'économie ; comme usage externe, les accidents qu'il peut produire sont moins graves ; mais ce n'en est pas moins une tromperie coupable.

De plus, ce liquide était renfermé dans des flacons portant des étiquettes différentes et mises au hasard ; de telle sorte, que cette préparation pouvait être vendue indistinctement pour de l'*eau de Cologne*, de l'*eau de fleurs d'oranger*, de l'*eau de mélisse*, etc., etc.

Chervet et Wagly déclarèrent que cette eau était fabriquée par la femme Tournair, demeurant rue Saint-Martin, 58. Une perquisition eut lieu chez cette femme, et l'on y saisit une certaine quantité de ces flacons.

L'un des inculpés a invoqué à l'audience le nom des chimistes les plus célèbres, établissant que ces chimistes reconnaissent (ce qui n'est pas vrai), que toute eau de Cologne con-

tient du sel de Saturne, et que c'est à cet agent qu'elle doit de précipiter l'eau à laquelle on l'ajoute.

Le tribunal a été *bien indulgent,* car il n'a condamné les inculpés qu'à 5 fr. d'amende, en ordonnant la confiscation des flacons saisis.

NOTE SUR LA CAUSE DE LA PROMPTE ALTÉRATION DES TISANES DES HÔPITAUX, ET INDICATION D'UN NOUVEAU MOYEN POUR PRÉPARER CELLE DE RÉGLISSE (dite *Tisane commune des hôpitaux*);

Par M. GRANDVAL, pharmacien de l'Hôtel-Dieu de Reims.

Il est peu de personnes, fréquentant les hôpitaux, qui n'aient remarqué la rapidité avec laquelle s'y altèrent la plupart des tisanes, et le goût détestable qu'elles y acquièrent souvent après quelques heures de préparation, surtout si on les observe en été, après un court séjour dans les salles.

La cause de cette altération est due, en partie, à l'emploi de la racine de réglisse comme édulcorant. Cette racine, en effet, contient une si grande quantité d'albumine végétale, que la fermentation s'y développe rapidement, à plus forte raison dans la tisane dite *commune des hôpitaux,* qui ne contient aucun autre principe.

La prompte altération des tisanes est un très grave inconvénient qui a exercé la sollicitude de beaucoup de pharmaciens des hôpitaux, sans qu'on soit cependant parvenu à quelque résultat un peu satisfaisant. J'ai eu aussi le désir de faire quelques expériences, dans l'espoir d'être plus heureux; c'est ce dont je veux vous rendre juges, par l'exposé de mon travail, et en soumettant à votre appréciation divers produits comparatifs.

Jusqu'à présent, on n'a traité la racine de réglisse pour

tisanes que par macération ou par infusion, quelquefois par ces deux modes simultanément, enfin par ébullition.

Assurément, le traitement par macération et infusion paraît être le plus rationnel; cependant ce n'est pas le plus avantageux sous le rapport de la conservation des tisanes. En effet, dans l'infusion, il se trouve une proportion beaucoup plus considérable d'albumine dissoute que dans la décoction, où elle a été en grande partie coagulée; mais, par la décoction, la racine est moins complétement épuisée de ses principes solubles que par l'infusion; en outre, on a dissous de l'huile âcre et un peu d'amidon.

Ces deux modes de traitement ont, ainsi, chacun ses inconvénients, et tous les deux sont loin de satisfaire aux conditions d'économie et de bonne conservation des produits.

Guidé par le but qu'on se propose relativement aux principes à introduire dans cette tisane, je me suis attaché à en éliminer ceux dont la présence y est inutile, et qui, au contraire, peuvent lui devenir préjudiciables.

Les seuls principes contenus dans la racine de réglisse qu'on ait en vue d'obtenir, sont : la glycyrrhyzine d'abord, l'asparagine et les sels solubles ensuite; ceux que l'on en doit séparer autant que possible, sont : la fécule, l'huile résineuse âcre et l'albumine. Pour obtenir ce résultat, voici comment je procède :

Je prends de la poudre de racine de réglisse (1 kilo), passée au travers d'une toile métallique un peu grosse; je la traite dans un appareil à lixiviation avec de l'eau à 30°; je mets à part le premier litre de liqueur obtenue, et je continue le traitement jusqu'à parfait épuisement. Vers la fin, je fais passer à travers la poudre 1 litre 1/2 d'eau bouillante, et le traitement est terminé.

Excepté le premier litre de la liqueur obtenue, tout ce produit du traitement est employé à la préparation de la tisane commune destinée au service du matin. On porte à l'ébullition le litre de liqueur concentrée, pour en coagu'er l'albumine; on passe au blanchet et on lave les écumes avec 5 à 6 litres d'eau chaude, en ayant soin de les bien diviser à chaque lavage. Par ce traitement des écumes, on retire de 1/5 à 1/4 de la liqueur dépurée.

Le produit du lavage des écumes est employé à la préparation de la tisane commune pour le service du soir.

La liqueur dépurée est plus particulièrement employée pour sucrer les infusions et les décoctions. Elle peut se conserver plusieurs jours à la cave sans altération sensible, même en été. La même liqueur, non séparée de son albumine, est profondément altérée après vingt-quatre heures; mais ce qui est très remarquable dans l'altération de ces deux liqueurs différentes, c'est que celle qui n'a pas été dépurée éprouve la fermentation putride, avec dégagement de gaz, tandis que celle qui a été privée de la plus grande partie de son albumine éprouve seulement la fermentation lactique sans dégagement de gaz, et se prend en une masse gélatiniforme très épaisse; une petite quantité de glycyrrhyzine est précipitée avec de l'acide lactique et un peu d'albumine altérée.

Ce produit gélatineux, porté à l'ébullition, reprend son état de fluidité primitif, sans que sa saveur en soit à peine altérée; l'acidité qu'a acquise la liqueur n'est guère manifeste qu'au contact des couleurs bleues végétales; aussi, après ce traitement, peut-on l'employer encore avec avantage à la préparation des tisanes.

Sous le rapport économique, l'emploi de l'appareil à lixiviation l'emporte de beaucoup sur les autres modes. La racine,

par ce traitement, est complétement épuisée de ses principes solubles, résultat qu'il est impossible d'obtenir par les autres moyens. Aussi, avec une quantité donnée de racine, traitée par lixiviation, fait-on deux fois et souvent deux fois et un quart autant de tisane que lorsqu'elle est traitée par les autres procédés.

On obtient encore, à l'aide de ce nouveau procédé, deux autres avantages assez importants. Le premier consiste en une économie de temps et de soins; en effet, cinq à six minutes suffisent pour disposer la poudre de réglisse dans un appareil à lixiviation; le traitement se fait seul; il suffit de remplir d'eau une fois ou deux l'appareil pour que l'opération soit terminée, et enfin on peut préparer de la liqueur forte pour plusieurs jours. L'autre avantage consiste en une économie de combustible, puisque la tisane se fait à froid.

Il résulte des observations qui précèdent :

1° Que la préparation de la tisane de réglisse par le traitement de sa poudre dans l'appareil à lixiviation donne une économie de plus de moitié sur la matière première;

2° Que, par la séparation de l'albumine végétale du produit, la tisane est rendue beaucoup moins altérable;

3° Que les solutions des principes solubles de la réglisse pouvant se conserver pendant plusieurs jours sans éprouver d'altération, il est facile, et surtout très avantageux pour les malades, de préparer les tisanes deux fois par jour, au moment des distributions du matin et du soir;

4° Que, par cette raison, et par le mode de préparation à froid, qui est beaucoup plus expéditif que tous les autres, on obtient une grande économie de temps, de combustible et de soins.

CONSIDÉRATIONS SUR LES EXTRAITS EN GÉNÉRAL, ET EN PARTICULIER SUR CEUX PRÉPARÉS DANS LE VIDE, AU MOYEN D'UN NOUVEL APPAREIL (1);

Par M. GRANDVAL, pharmacien de l'Hôtel-Dieu de Reims.

L'art de guérir doit à la pharmacie un grand nombre de ses moyens héroïques, et les travaux incessants des hommes instruits qui soutiennent avec distinction l'honneur de cette profession, enrichissent encore chaque jour la thérapeutique de quelques précieux produits. Tous ces résultats sont, sans contredit, autant de titres que la pharmacie acquiert à la reconnaissance de l'humanité.

Parmi ces nombreux produits ou préparations, beaucoup laissent cependant encore à désirer sous le rapport de leur dentité de composition et sous celui de la constance de leur action physiologique : ce qui dépend souvent des conditions dans lesquelles ils ont été obtenus.

Je pense que les recherches qui ont pour objet de remédier à ces inconvénients méritent d'être encouragées, et que les résultats favorables obtenus ne sont jamais sans importance; c'est par suite de ces considérations que je me suis appliqué à étudier un certain ordre de préparations pharmaceutiques qui, depuis longtemps, réclament les investigations auxquelles j'ai voulu me livrer. Quoique beaucoup de mes devanciers aient fait des travaux très importants sur le même sujet, et que je n'aie que peu de chose à présenter, j'ai pensé cependant qu'il ne serait pas sans intérêt de faire connaître les quelques résultats que j'ai obtenus; heureux si cette communication peut mériter l'approbation de mes confrères, et leur donner la

(1) Inséré dans la publication faite par le cercle pharmaceutique de la Marne.

preuve du zèle qui m'anime pour tout ce qui intéresse notre art.

L'ordre des préparations pharmaceutiques qui a été l'objet de mes recherches, est celui connu sous le nom d'*extraits*.

Avant de vous entretenir des observations que j'ai eu occasion de faire sur la préparation des extraits, je dois vous rappeler qu'il y a un an vous approuvâtes, d'après la description et le dessin que je vous en donnai, un petit appareil que j'avais conçu pour servir à la préparation des extraits dans le vide; ne bornant pas là votre sympathique confraternité, pour laquelle je suis pénétré de reconnaissance, vous votâtes des fonds pour qu'un appareil conforme à ces indications fût immédiatement établi, et mis à la disposition de tous les membres de la Société. Nous fûmes chargés, notre confrère Jacout et moi, de le faire confectionner. Déjà, depuis longtemps, nous avons satisfait au vœu de la Société, et je suis heureux de vous dire que nous avons pu nous convaincre que cet appareil répond parfaitement à toutes nos prévisions.

Les observations que je vais avoir l'honneur de vous soumettre, ont été recueillies à l'occasion des extraits que j'ai préparés avec notre nouvel appareil.

De tous les produits pharmaceutiques auxquels le médecin a recours avec le plus de succès, on doit placer les extraits au premier rang; néanmoins, tout en reconnaissant les avantages que le praticien retire de ces médicaments, il faut également reconnaître que ce sont eux aussi, mais surtout un certain nombre d'entre eux, qu'on obtient le plus difficilement d'une action toujours parfaitement identique, tant les principes médicamenteux qui les constituent sont altérables sous l'influence même des conditions indispensables à leur obtention, de telle sorte, qu'une légère modification apportée à ces conditions

détermine souvent de notables variations dans les propriétés des produits.

Les altérations qu'éprouvent les extraits sont de plusieurs natures, et se produisent toujours sous l'influence de deux agents principaux, la chaleur et l'air.

On a remarqué, il y a longtemps, qu'en général les extraits qui étaient soumis à une ébullition prolongée perdaient de leur solubilité, et que quelques-uns, d'une action souvent très énergique quand ils étaient préparés avec soin, devenaient fort innocents par suite d'une longue ébullition; c'est ainsi, par exemple, que l'extrait de ciguë préparé convenablement est fort dangereux pris à la dose de quelques décigrammes, et qu'on peut avaler sans danger une grande quantité du même extrait très cuit.

Plus récemment, M. de Saussure a constaté par expérience que pendant l'évaporation des liqueurs extractives, l'oxygène de l'air est absorbé et qu'il se forme de l'acide carbonique à leurs dépens, qu'en outre de l'oxygène et de l'hydrogène provenant de matières extractives forment de l'eau, et qu'enfin l'altération des produits est en raison directe de la durée de l'opération et de l'élévation de la température.

Indépendamment de cette altération plus ou moins profonde qu'éprouvent, sous l'influence de l'air et de la chaleur, certains principes actifs des extraits, ils peuvent être en tout ou en partie éliminés; ainsi l'arôme, des huiles volatiles, certains acides, etc., etc.

Ce simple exposé suffit pour faire comprendre toute l'importance que doit avoir un moyen qui soustrait les principes extractifs à l'action des deux agents principaux de leur altération, tout en permettant de les séparer de leurs dissolvants.

Notre appareil satisfait complétement à ces deux conditions; aussi reconnaîtrez-vous, du moins je l'espère, que les produits

que j'ai l'honneur de soumettre à votre examen sont d'une qualité beaucoup supérieure à ceux qui sont préparés par les procédés ordinaires.

L'industrie sucrière a pu apprécier les avantages considérables d'un tel moyen, elle qui fait usage, déjà depuis longtemps, des appareils d'Howard, de Roth et de Degrand, modifiés ou non, lesquels satisfont médiocrement aux conditions d'une évaporation dans le vide. Mais tous ces appareils sont beaucoup trop compliqués pour être employés à la simple préparation des extraits pharmaceutiques ; cependant, Barry en a conçut un qu'il a fait établir d'après les mêmes principes que celui de Roth, mais réduit à des proportions qui permettaient de l'employer dans certains laboratoires ; néanmoins, il est encore trop embarrassant pour trouver place dans celui du pharmacien.

C'est eu égard à ces considérations, que nous avons pensé que le petit appareil à l'aide duquel ont été obtenus les divers extraits que j'ai l'honneur de vous soumettre serait réellement utile aux pharmaciens, en ce qu'il est peu coûteux, nullement incommode et d'un emploi facile.

Les extraits que j'ai obtenus avec notre appareil sont, quelques uns, privés d'albumine et faits soit avec les sucs dépurés des plantes, soit avec des solutions obtenues par le traitement de leurs poudres dans l'appareil à lixiviation ; d'autres contiennent leur albumine ; au nombre de ces derniers, je citerai l'extrait d'aconit.

Cet extrait a été préparé avec le suc non dépuré des feuilles de l'aconitum napellus. L'évaporation en a été faite à une température de 35 à 40°. La liqueur, recueillie dans le vase qui sert tout à la fois de réfrigérant et de récipient, ne produisit aucune réaction sur les couleurs végétales ; elle n'avait que peu d'odeur et était entièrement privée d'âcreté. Cette dernière

remarque doit faire supposer que l'extrait devait retenir la majeure partie de ce principe volatil, si caractéristique de la famille des renonculacées, et en particulier du genre aconitum : en effet, cet extrait jouit à un très haut degré de cette dernière propriété ; il est encore remarquable sous le rapport de son homogénéité et surtout de son odeur, qui est tout à fait semblable à celle du suc de la plante et n'a rien d'analogue à celle qui est commune à tous les extraits obtenus par évaporation au contact de l'air. Cette remarque est applicable également à tous les autres extraits que j'ai obtenus par le même procédé, y compris ceux dont l'évaporation a été faite à 70° ; ce qui fait supposer que cette odeur, qui est commune aux extraits faits par l'ancien mode, est le résultat de l'altération que leur a fait éprouver l'action de l'air.

L'extrait de valériane a été évaporé à la température de 40°. Les trois premiers quarts de la liqueur, qui ont été recueillis dans le récipient, ne produisaient aucune réaction sur la couleur du tournesol ; mais le dernier quart déterminait une forte réaction acide : j'en retirai de l'acide valérianique ; néanmoins, l'extrait conserve une forte odeur et présente tous les caractères d'un produit de première qualité.

L'extrait de ciguë a été fait avec le suc dépuré de la plante, et évaporé à la température de 50°. Le produit de la distillation n'a pas été observé. L'extrait est remarquable par son odeur vireuse, rappelant parfaitement celle de la plante ; sa saveur est aussi très remarquable, si on la compare à celle du même extrait fait au bain-marie. La conicine, qui est si facilement altérable à l'air, doit se retrouver presque sans perte dans l'extrait obtenu dans le vide.

L'extrait sec de quinquina a été évaporé, en grande partie, à la température de 70°. Il est d'une transparence remarquable,

d'une couleur blonde et d'une odeur tout à fait semblable à celle de la poudre de quinquina.

L'extrait de ratanhia a été préparé dans les mêmes conditions que le précédent ; il est d'un beau rouge rubis, d'une transparence parfaite et entièrement soluble. Le même extrait provenant d'une des premières maisons de Paris, traité par l'eau distillée, a laissé un dépôt insoluble ou apothême de Berzélius, représentant 30 pour 100 de l'extrait employé.

Les extraits de jusquiame, de réglisse, etc., avec ou sans albumine, n'ont rien offert de particulier ; mais, ainsi que les précédents, ils sont moins colorés et plus homogènes que ceux faits au contact de l'air, et sont d'une solubilité plus complète que ces derniers.

On peut obtenir à l'aide de notre appareil, dans un espace de temps très court, des extraits à l'état de siccité, sans que leur transparence en soit troublée, si toutefois, vers la fin de l'opération, on n'a pas entretenu une trop grande différence de température entre le vase évaporatoire et le réfrigérant. La vapeur, dans cette condition, se forme à la surface du produit, au lieu de prendre naissance aux différents points du vase qui reçoivent l'action de la chaleur, ainsi que cela a lieu par l'ancien mode d'évaporation ; aussi, les produits un peu consistants, obtenus au bain-marie par le mode ordinaire, sont-ils toujours remplis de bulles formées, les unes par le gaz acide carbonique et la vapeur qui se développe dans la masse extractive, d'autres par l'air qu'on y introduit en agitant l'extrait pour accélérer sa concentration.

On conçoit, d'après ce qui précède, que les extraits évaporés dans le vide, non seulement représentent sous un plus petit volume et avec moins d'altération tous les produits médicamenteux contenus dans les liqueurs extractives que ceux obtenus par les autres méthodes, mais encore qu'ils ont l'a-

vantage d'être toujours identiques dans leur composition et conséquemment dans leur mode d'action.

Cette dernière considération me suggère une réflexion. Les sucs exprimés des végétaux pouvant être généralement obtenus sous forme d'extraits, sans que leurs principes médicamenteux subissent d'altération, y compris l'albumine végétale, dont la coagulation entraîne dans certains cas une partie des plus actifs de ceux-ci, n'y aurait-il pas avantage à conserver sous cette forme les sucs d'herbes qu'on étendrait d'eau distillée, suivant la prescription qui en serait faite?

Tout récemment, un de nos confrères se plaignait que les sucs d'herbes perdent chaque jour de leur antique renommée; il en attribuait la cause à l'inconstance de la mode d'abord, ensuite au peu de soin qu'on apporte actuellement à les préparer. Je crois qu'on devrait ajouter aussi que la diversité des caractères physiques de ces produits y a beaucoup contribué; il suffit, en effet, pour s'en convaincre, de préparer les mêmes sucs d'herbes avec des espèces récoltées à des époques différentes, à un jour ou deux d'intervalle, par exemple, pour qu'il soit facile d'y constater des différences notables : les sucs préparés avec des plantes récentes sont, tout le monde le sait, plus aqueux et moins promptement altérables que ceux faits avec les mêmes plantes récoltées depuis longtemps. Ces différences sont facilement appréciables au goût. Avec les extraits, on éviterait au moins cet inconvénient, et l'on aurait d'une manière plus rigoureuse le dosage des principes médicamenteux, et l'avantage de pouvoir préparer des sucs d'herbes en toutes saisons.

La plus basse température à laquelle j'aie obtenu des extraits, est celle de 35°. Mais si, pour certains produits, il y avait avantage ou nécessité de les concentrer à une beaucoup plus basse température, rien ne serait plus facile, puisqu'il

suffit d'en établir une différente entre les deux vases opposés de l'appareil pour que la concentration se fasse; on doit observer que la rapidité de l'évaporation est en raison directe des différences de température que présentent les deux parties de l'appareil; mais qu'elle s'opère, dans tous les cas, plus rapidement à une température élevée qu'à une plus basse, quand même on noterait les mêmes différences de températures relatives entre le réfrigérant et le vase de concentration : la raison, c'est que les vapeurs étant soumises, comme les autres gaz, à la loi de Mariotte, leurs densités sont proportionnelles à leurs tensions. Les vapeurs qui se forment dans le vide à une basse température ont peu de tension et conséquemment peu de densité; aussi faut-il, pour représenter la même quantité de liquides, en condenser un volume plus considérable que de celles qui sont soumises à une plus forte pression ou formées à une température plus elevée, ce qui est la même chose.

Il résulte des diverses remarques et considérations qui précèdent :

1° Que les extraits préparés dans le vide, à une basse température, représentent, beaucoup plus fidèlement que ceux faits au contact de l'air, les principes contenus dans les substances dont on les a retirés;

2° Qu'il est possible de les obtenir toujours identiques dans leur composition chimique;

3° Que cette composition identique leur donnera une action physiologique toujours constante;

4° Que les vapeurs se formant beaucoup plus rapidement dans le vide que dans l'air, on peut obtenir, par le premier mode, l'évaporation des extraits en moins de temps, quoiqu'ils aient été évaporés à une plus basse température, si, toutefois, on entretient une différence assez grande entre le degré du réfrigérant et celui du vase évaporatoire;

5° Que, l'évaporation se faisant sans le secours de l'agitation du produit, il y a économie de temps et de soins;

6° Qu'il est possible d'obtenir tous les extraits à l'état de siccité à une basse température;

7° Que, les extraits représentant exactement tous les produits contenus dans les substances dont on les a retirés, il serait avantageux de s'en servir pour préparer des sucs d'herbes en toutes saisons.

DES PESSAIRES MÉDICAMENTEUX.

Nous donnons ici les formules des pessaires de M. Simpson :

Pessaires à l'oxyde de zinc.

Oxyde de zinc.....	4	grammes.
Cire blanche.....	4	—
Axonge.....	24	—

Mêlez et divisez en quatre pessaires.

Pessaires à l'acétate de plomb.

Acétate de plomb.....	2	grammes.
Cire blanche.....	6	—
Axonge.....	24	—

Mêlez et divisez pour quatre pessaires.

Pessaires mercuriels.

Onguent mercuriel double...	8	grammes.
Cire blanche.....	8	—
Axonge.....	16	—

Mêlez et divisez pour quatre pessaires.

Pessaires à l'iodure de plomb.

Iodure de plomb.....	1,20	grammes.
Cire jaune.....	6	—
Axonge.....	24	—

Mêlez et divisez pour quatre pessaires.

Pessaires au tannin.

Tannin. ..... 2,40 grammes.
Cire jaune..... 6 —
Axonge..... 24 —

Mêlez et divisez pour quatre pessaires.

Pessaires astringents.

Sulfate d'alumine..... 4 grammes.
Poudre de cachou..... 4 —
Cire jaune..... 4 —
Axonge..... 22 —

Mêlez et divisez pour quatre pessaires.

Pessaires anodins.

Extrait de belladone..... 2,40 grammes.
Cire jaune..... 6 —
Axonge..... 24 —

Mêlez et divisez pour quatre pessaires.

FALSIFICATIONS.

SUR UN FAUX OPIUM VENDU PAR UNE MAISON DE DROGUERIE DE PARIS.

Au mois d'août dernier, nous reçûmes, d'une maison de Paris, de l'opium, ou du moins une marchandise portant ce nom. Cet opium, appelons-le ainsi, était en pains de diverses formes et grosseur; ils pesaient de 50 à 100 grammes. Dans leur forme primitive, ces pains avaient dû être ronds et plats ; mais, réunis et pressés lorsqu'ils étaient encore mous, les dépressions qu'ils avaient éprouvées de toutes parts les avaient rendus de formes variées. Ces pains avaient été roulés dans des débris de rumex, feuilles et sommités, et ils étaient recouverts d'une feuille de pavot. Lorsque nous reçûmes cet opium, il était assez

mou pour céder sous la pression des doigts ; son odeur forte et nauséeuse rappelait assez celle de l'opium de bonne qualité. Un de ces pains coupé, au lieu d'offrir deux surfaces lisses d'un brun-grisâtre au point de section, avait un aspect terne, grumeleux et gris-jaunâtre ; il était très glutineux au toucher. A l'aspect de ce produit, on pouvait penser qu'il était fait d'une ou plusieurs matières mal pilées, et réduites en masses à l'aide d'une bouillie glutineuse ou mucilagineuse, pouvant devenir solide en se desséchant. Tel fut, à la seule inspection, notre premier jugement. Ajoutons que la saveur un peu âcre et amère de ce produit était à un faible dégré celle du bon opium. Bien qu'il nous inspirât peu de confiance, nous voulûmes cependant essayer cet opium : nous en employâmes 125 grammes à la préparation du laudanum. Nous négligeâmes, tout d'abord, à dessein, l'emploi des substances qu'on lui associe pour l'ordinaire, safran, cannelle, girofle. Ayant de nouveau vérifié le poids de la quantité qui nous avait été envoyée, nous trouvâmes, après quatre mois, un déchet de 25 pour cent.

A peine notre opium incisé fut-il réuni au vin, qu'il s'y délaya ; le tout prit l'aspect d'une bouillie claire, qui, après un long repos, n'offrait qu'un faible dépôt, et jamais une couche de liquide clair qui le surmontait : la filtration était presqu'impossible ; toutefois, le liquide obtenu n'avait pas, comme un œnolé d'opium de bonne qualité, une belle couleur brune, mais il était d'un jaune-brunâtre, et toujours un peu louche.

Dans le but de faire des essais comparatifs, nous avons préparés, avec un même vin, un œnolé ayant toutes les qaalités désirables, mais également sans y faire entrer aucune autre substance.

Ces deux œnolés, évaporés à la vapeur, furent réduits à l'état d'extraits. Nous ne décrirons pas celui de l'opium de bonne qualité. Voici les caractères de celui de l'opium suspect : la

quantité fut d'un quart plus grande que celle produite par le bon opium ; sa couleur, le brun clair ; sa saveur amère et à la fois acerbe et piquante, différait grandement de celle connue de l'extrait d'opium, L'odeur qu'il répandait pendant l'évaporation était bien, au commencement, celle du pavot ; mais bientôt ce ne fut plus que celle d'une marmelade de fruits acerbes, comme, par exemple, de poires ou prunes sauvages, qui aurait été exposée à un trop grand feu. L'extrait refroidi, nous essayâmes de l'enlever du vase qui le contenait, la spatule en enleva d'abord la couche supérieure, de couleur brune et de consistance pilulaire ; la couche inférieure, d'une couleur jaunâtre, était sèche et presque pulvérulente. Elle exhalait une odeur mixte de poires et de raves cuites. Ces deux parties distinctes de l'extrait attiraient également un peu l'humidité de l'air, sans que pour cela la partie inférieure cessât d'être grenue. Cet extrait, jeté sur un charbon ardent, fondait, se gonflait, et répandait, en brûlant, une odeur qui rappelait en même temps celles du pain et du sucre brûlés. Nos confrères reconnaissent ici toute la différence qu'il y a entre cet extrait et celui d'opium de bonne qualité.

La difficulté de filtrer l'œnolé et l'odeur étrange de l'extrait, nous firent croire à l'existence d'une quantité notable soit de gomme, soit d'inuline, soit d'amidon, soit enfin de fungine. Pour nous éclaircir, nous traitâmes le résidu de l'œnolé, et jetâmes le décocté bouillant sur un filtre disposé dans un milieu d'eau bouillante, de manière à ce que la filtration pût s'effectuer à au moins 90°; par là, nous eûmes une colature qui se troublait à sa sortie du filtre, et qui fournit dans le récipient un dépôt abondant. Ce dépôt, séché et déposé sur les charbons ardents, répandait une odeur de poires et de sucre brûlés. A ces caractères et autres qui lui sont propres, nous reconnûmes ce produit pour de l'inuline : l'eau n'en dissout pas sensiblement au-dessous de 60°; l'iode ne le colore point en bleu, comme

il le ferait de l'amidon. Dans ce dépôt, nous constatâmes la présence de la fungine, et aussi celle d'un mélange assez peu abondant, que nous n'avons pas pu attribuer plutôt à la gomme qu'à une substance quelconque. Il ne nous a pas été possible de signaler, dans aucun des produits de cet opium, ni dans ses résidus, la présence de l'amidon.

Un hydrolé de cet opium, décoloré et concentré, n'a acquis qu'une faible teinte rouge au contact d'un persel de fer.

Enfin, sur 30 grammes de cet opium, c'est à peine si, par un travail des plus scrupuleux, nous avons pu obtenir quelques grains de morphine pure.

Il résulte de tout ce qui précède que l'opium que nous avons reçu de la maison X..., que, par égard, nous nous abstenons de nommer, est un produit plus que falsifié ; nous ne le regardons que comme des résidus d'opium de Turquie épuisé, auxquels on a rendu la consistance d'extrait en les mêlant à un décocté, ou plutôt à un coulis de quelques plantes ou racines cuites, soit, par exemple, des tubercules tendres d'hélianthe ou de dahlia, des bulbes de colchique, de la racine d'aunée, ou bien encore, quelque espèce de champignons, etc. Nous sommes presque autorisé à croire à l'emploi de ces derniers par la présence bien constatée de la fungine, et par l'odeur particulière des résidus de l'hydrolé jetés sur un charbon incandescent. Au reste, quelque soit l'espèce d'extrait employé à lier les résidus d'opium dont était fait ce produit, il nous est acquis que c'est une faute inouïe ; aussi, avons-nous cru qu'il fût de notre devoir de le signaler à la vigilance d'inspecteurs autorisés, en même temps qu'à nos confrères, qui devront être en garde contre ce nouveau genre de tromperie, qui peut avoir de trop funestes résultats.

Chambon, le 12 décembre 1848.

Victor Legrip, *membre correspondant.*

FALSIFICATION DU SULFATE DE SOUDE PAR LE SULFATE DE MANGANÈSE (1).

Les fabricants de chlorure de chaux qui opèrent sur une grande échelle, produisent le chlore dont ils ont besoin, au moyen d'une mélange de sel marin, d'oxyde de manganèse et d'acide sulfurique. Les résidus d'opération contiennent, comme on le sait, des sulfates acides de soude et de manganèse, dont on tire parti dans la préparation du sulfate neutre de soude ou sel de Glauber. Il suffit pour cela de saturer l'excès d'acide par du carbonate de soude, mais le sel qui en résulte retient encore une certaine quantité de sulfate de manganèse, dont la présence n'est pas toujours facile à distinguer, ce sel cristallisant de même que le sulfate de soude et ayant une teinte rosée à peine sensible. Lorsque la proportion d'oxyde de manganèse est peu considérable, on peut cependant la reconnaître avec facilité, en versant dans la solution du sel suspecté une petite quantité d'eau chlorée ou de chlorure de chaux et faisant bouillir. Le sulfate de protoxyde de manganèse passe à l'état de sulfate de peroxyde et colore fortement la liqueur. Si le sulfate de soude était pur, il ne serait nullement altéré et ne prendrait aucune coloration dans cette circonstance.

IMPURETÉ DU BROME DU COMMERCE.

En distillant des échantillons de brôme du commerce, Poselger a remarqué que le point d'ébullition n'était plus à 122° Fahr., mais à 248, et que la couleur du liquide s'éclaircissait de plus en plus jusqu'à devenir entièrement incolore. En continuant la distillation jusqu'à siccité, on obtenait un résidu de

(1) *Pharmaceutical journal*, tome 8, p. 245.

charbon. En séparant le brôme des dernières portions du liquide distillé à l'aide d'une solution de potasse, on retira un liquide huileux, aromatique, incolore, que l'analyse montra être du brômure de carbone. Ce brômure existait dans divers échantillons de brôme dans une proportion de 6 à 8 pour 100, et tout fait croire qu'il provenait de l'éther employé pour la préparation de cette substance. (*Poggendorf Annalen.*)

FALSIFICATIONS DE L'IODE.

Herberger fait remarquer que par suite du prix élevé de l'iode, cette substance est souvent altérée. Ainsi, dans un échantillon, il a trouvé du sulfure noir d'antimoine; mais l'altération la plus commune consiste dans son mélange avec la plombagine artificielle. On reconnaît cette falsification en faisant volatiliser l'iode à une température peu élevée et en chauffant ensuite fortement à l'air libre. Dans un cas, il a trouvé 51 pour 100 de plombagine. (*Jahrb. f. prakt. pharm.*)

Righini y a signalé récemment la présence du chlorure de calcium, qui y était mélangé dans la proportion de 25 pour 100. L'échantillon dont il s'agit était dur, compact, et attirait l'humidité lorsqu'il était exposé à l'air. Il se dissolvait en entier dans l'alcool, et ne laissait aucun résidu lorsqu'il était traité par la limaille de fer et l'eau. Par la sublimation, on obtenait pour résidu du chlorure de calcium. (*Bell's pharm. journal.*)

FALSIFICATIONS DU VINAIGRE.

Dans un des derniers numéros du *Pharmaceutical journal*, le docteur Ure a jeté un coup d'œil sur les falsifications principales qui atteignent ce liquide, si utile dans l'économie domestique. Il n'y a pas, dit-il, de substance qui présente plus de variété dans sa force et dans sa pureté que le vinaigre que l'on trouve dans le commerce. La liqueur acide que l'on fabrique

avec le *malt* contient en général tant de gluten, qu'elle se putrifierait très rapidement si l'on n'arrêtait cette altération par l'addition d'un peu d'acide sulfurique. Or, c'est là une source de fraude très dangereuse, puisque ni détaillants, ni consommateurs ne sont assez compétents pour distinguer ce qui, dans l'acidité, appartient à l'orge fermenté ou à l'acide minéral.

« Toutes les conserves au vinaigre, ajoute-t-il, dont les Anglais sont si friands, sont faites avec ce vinaigre altéré. Il n'y a pas longtemps qu'un échantillon de vinaigre me fut soumis par l'Amirauté, dans lequel je trouvai environ la moitié de vinaigre véritable, avec beaucoup de gluten et un abondant supplément d'acide sulfurique. L'Amirauté se procurait ce vinaigre à bon marché ; mais il était évidemment trop cher à quelque prix que ce fût, puisqu'il devait entraîner inévitablement un dérangement dans la santé. »

On peut déterminer la force du vinaigre, comme des acides en général, par la proportion d'alcali que l'on peut saturer avec un poids donné de cette substance. M. Ure donne la préférence à l'ammoniaque liquide, d'une pesanteur spécifique de 0,992, parce que 1,000 grains de cette solution neutralisent 60 grains d'acide acétique hydraté, qui contient un atôme d'eau = 9, et un atôme d'acide sec = 51. Le vinaigre de bonne qualité contient 5 pour 100 de ce dernier acide, par conséquent près de 6 pour 100 d'acide hydraté. D'où suit que 1,000 grains de bon vinaigre doivent neutraliser 1,000 grains de la solution ammoniacale d'épreuve ; 6,000 grains d'un vinaigre donné ne neutralisent que 600 grains d'ammoniaque ; c'est que le vinaigre est de 40 pour 100 au-dessous de sa concentration normale.

Maintenant, pour s'assurer de la véritable composition du vinaigre, M. Ure donne le procédé suivant : Faites évaporer 1,000 grains de vinaigre dans un vase de porcelaine ou de verre, à la chaleur de 225° Fahrenheit. On pèse le résidu ; on le

traite par l'alcool à 0,840, et on filtre (1). L'acide sulfurique est pris par l'alcool, et on peut en estimer la quantité soit avec la solution ammoniacale d'épreuve, soit en évaporant l'alcool et en pesant le résidu, soit en précipitant par un sel soluble de baryte, et en déterminant la proportion du sulfate de baryte; on a la proportion du gluten en brûlant le filtre préalablement desséché. Les matériaux salins ou alcalins restent à examiner: presque toujours l'alcali fixe est de la soude, provenant de l'acétate de soude qui existe ordinairement dans les vinaigres de bois, que l'on emploie parfois pour renforcer les vinaigres de malt altérés ou mal fermentés. Le traitement du résidu par l'alcool est essentiel pour distinguer l'acide sulfurique du sulfate de chaux qui existe dans presque tous les vinaigres, à cause des eaux gypseuses que l'on emploie pour leur préparation; le sulfate de chaux est insoluble dans l'alcool à ce degré de concentration.

On donne parfois de la force au vinaigre faible avec de l'acide nitrique ou muriatique. Pour le premier acide, on en reconnaît la présence en laissant tomber dans le vinaigre une ou deux gouttes de sulfate d'indigo, et en faisant chauffer. S'il y a de l'acide nitrique, la coloration bleue passe au jaune-brun. Pour reconnaître l'acide hydrochlorique, on distille une portion du vinaigre et on introduit dans le récipient quelques gouttes de nitrate d'argent. Si l'acide y existe, on obtient aussitôt un précipité blanc caillebotté (2).

Les vinaigres de malt peuvent perdre leur tendance à se putréfier par une opération qui consiste à oxyder le gluten.

---

(1) On voit que M. Ure se sert du procédé qui a été signalé par un des rédacteurs du journal, procédé qui a été le sujet de nombreuses discussions, soit de priorité, soit d'utilité.

(2) M. Ure donne encore le procédé indiqué par M. Chevallier.

FALSIFICATION DU SIROP DE GOMME.

Note de M. LEPAGE, de Gisors.

Aux procédés que l'on connaît déjà pour constater la présence de la gomme dans cette préparation, je proposerai d'ajouter le suivant qui n'est pas, ce me semble, le moins concluant: verser dans 30 grammes du sirop à essayer, quinze à vingt gouttes d'alcoolé de résine de gaïac et agiter. Si le sirop renferme de la gomme dans les proportions indiquées par le Codex, une assez belle teinte bleue s'y développera dans l'espace de dix à quinze minutes.

Un sirop qui ne renferme qu'une petite quantité de gomme (1/8 par exemple de la proportion indiquée par le Codex) n'offre au bout d'un quart-d'heure, avec le même reactif, qu'une légère teinte *verdâtre* bien différente de celle qui apparaît dans un sirop normal. Ce n'est qu'un bout d'un certain laps de temps (plusieurs heures) qu'il présente la teinte bleue, qui se développe, dans l'espace de dix à quinze minutes, dans un sirop conforme aux Codex, ou à peu près.

Lors donc qu'il s'agira non pas seulement de constater la présence de la gomme dans un sirop, mais encore, ce qui n'est pas moins important d'apprécier, s'il renferme bien la proportion indiquée par le dispensaire, il faudra expérimenter simultanément sur un sirop normal et sur celui qu'on devra soumettre à l'essai; puis, au bout d'un quart-d'heure, on examinera comparativement la teinte qui se sera développée dans chacun d'eux.

Je m'empresse de déclarer ici que la propriété que possède la gomme arabique de bleuir par son contact avec la teinture de gaïac ne m'appartient pas; elle est due, on se le rappelle, au savant et vénérable Planche, l'une des gloires de la pharmacie

française. Ce n'est donc qu'une application de la découverte de ce savant et très regretté confrère que je propose ici.

Les sirops de guimauve et de cousoude qui renferment, comme on sait, un mucilage précipitable par l'alcool à la manière de la gomme, ne bleuissent pas par leur contact avec l'alcoolé de gaïac.

Agréez, etc. H. LEPAGE.

FRAUDES, SUBSTITUTIONS, FALSIFICATIONS.

RAPPORT SUR LA QUESTION DE SAVOIR SI ON DOIT APPLIQUER SUR UN MUR UNE COUCHE DE PEINTURE A L'HUILE, OU UNE COUCHE DE GÉLATINE.

On a constaté que, par suite de la concurrence que se font les peintres en bâtiment, on substitue assez souvent à des couches de peinture à l'huile des couches de peinture à la gélatine, couches qui sont moins coûteuses pour le peintre, et qui fournissent une peinture moins solide que ne l'est la peinture à l'huile. Nous faisons connaître un rapport fait au sujet d'une discussion qui s'est élevée entre un peintre et un propriétaire : —Nous, etc., chargé par M. Hall de l'examen de grattages de peintures, pour reconnaître si elles contiennent de la gélatine, déclarons avoir fait les expériences suivantes :

Examen des grattages pris sur le couloir des chambres des domestiques.

Ces grattages ont été introduits dans un matras en verre ; on y a ajouté de l'eau distillée, puis on a porté à l'ébullition. Le liquide qui avait été exposé à l'action de la chaleur a été filtré ; la liqueur claire a été mise à refroidir, puis elle a été soumise à un courant d'hydrogène sulfuré pour précipiter le plomb qui se trouve en dissolution dans le liquide, sans doute à la faveur de la gélatine ; la liqueur sursaturée d'acide sulfhydrique a été

filtrée, puis évaporée. Arrivée à l'état presque sirupeux, elle a été divisée en deux parties : l'une d'elles a été traitée par la solution de noix de galle ; elle a fourni un précipité abondant de tannate de gélatine.

L'autre portion a été évaporée à siccité ; elle a fourni un produit semblable à la gélatine, et qui, jeté sur des charbons incandescents, a dégagé une forte odeur de corne brûlée.

Examen des grattages pris dans le passage aux petites cours, derrière la porte.

Les opérations que nous venons de décrire plus haut ont été répétées sur les grattages pris dans le passage aux petites cours, derrière la porte. Les résultats obtenus ont été, d'une part, la formation d'un très léger précipité de tannate de gélatine, et, de l'autre, la formation d'un produit ne répandant qu'une très faible odeur de corne brûlée, en le mettant en contact avec un charbon incandescent.

Conclusions.

En résumé, les grattages provenant du couloir des chambres des domestiques contenaient beaucoup de gélatine, et ceux qui provenaient du passage aux petites cours, derrière la porte, ne présentaient pas des caractères assez tranchés pour qu'on pût dire qu'il y avait là de la gélatine.

FALSIFICATION.

On lit dans la *Pharmacie belge*, n° 25, l'aveu suivant fait par M. A..., pharmacien à T... (Belgique) :

Etant en stage dans une capitale, chez un pharmacien, fournisseur de praticiens de campagne, il a vu pulvériser de grandes quantités de quinquina dont on avait extrait préalablement le principe actif, la quinine ; les plus mauvaises qualités de rhubarbe étaient réduites en poudres et on en masquait les défauts extérieurs à l'aide du curcuma. Il a vu mêler le sulfate

de quinine avec le sucre de lait. On distillait en hiver, par centaines de litres, de l'eau d'amandes amères qu'on faisait passer pour de l'eau de laurier-cerise. Il a vu préparer la teinture de castor avec un produit qui ne valait que 10 fr. l'once, tandis qu'il devait avoir une valeur de 60 fr. La même teinture servait à préparer l'eau de brione composée. Dans la même fabrique on composait une thridace avec de la gomme arabique, de l'extrait de chiendent et de l'opium. Le laudanum s'y préparait avec de l'opium brut et un liquide coloré avec des fleurs de *carthamus tinctorius*, et tout cela était fait pour être envoyé aux médecins de campagne.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

CRÉATION DE CONSEILS DE SALUBRITÉ.

République française.

Liberté, Egalité, Fraternité.

Au nom du Peuple français.

Le président du conseil des ministres, chargé du pouvoir exécutif;

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce;

Le conseil d'Etat entendu;

Arrête :

TITRE Ier. — *Des institutions d'hygiène publique et de leur organisation.*

Art. 1er. Dans chaque arrondissement, il y aura un conseil d'hygiène publique et de salubrité.

Le nombre des membres de ce conseil sera de sept au moins et de quinze au plus.

Un tableau, dressé par le ministre de l'agriculture et du commerce, réglera le nombre des membres et le mode de composition de chaque conseil.

Art. 2. Les membres du conseil d'hygiène de chaque arrondissement seront nommés pour quatre ans, par le préfet, et renouvelés par moitié tous les deux ans.

Art. 3. Des commissions d'hygiène publique pourront être instituées dans les chefs-lieux de canton par un arrêté spécial du préfet, après avoir consulté le conseil d'arrondissement.

Art. 4. Il y aura au chef-lieu de préfecture un conseil d'hygiène publique et de salubrité du département.

Les membres de ce conseil seront nommés pour quatre ans, par le préfet, et renouvelés par moitié tous les deux ans.

Un tableau, dressé par le ministre de l'agriculture et du commerce, réglera le nombre des membres et le mode de composition de chaque conseil.

Ce nombre sera de sept au moins et de quinze au plus.

Il réunira les attributions des conseils d'hygiène d'arrondissement aux attributions particulières qui sont énumérées à l'art. 12.

Art. 5. Les conseils d'hygiène seront présidés par le préfet ou le sous-préfet, et les commissions de canton par le maire du chef-lieu.

Chaque conseil élira un vice-président et un secrétaire, qui seront renouvelés tous les deux ans.

Art. 6. Les conseils d'hygiène et les commissions se réuniront au moins une fois tous les trois mois, et chaque fois qu'ils seront convoqués par l'autorité.

Art. 7. Les membres des commissions d'hygiène de canton pourront être appelés aux séances du conseil d'hygiène d'arrondissement ; ils ont voix consultative.

Art. 8. Tout membre des conseils ou des commissions de canton qui, sans motifs d'excuses approuvés par le préfet, aura manqué de se rendre à trois convocations consécutives, sera considéré comme démissionnaire.

TITRE II. — *Attributions des conseils et des commissions d'hygiène publique.*

Art. 9. Les conseils d'hygiène d'arrondissement sont chargés de l'examen des questions relatives à l'hygiène publique de l'arrondissement, qui leur seront renvoyées par le préfet ou le sous-préfet. Ils peuvent être spécialement consultés sur les objets suivants :

I. L'assainissement des localités et des habitations ;

II. Les mesures à prendre pour prévenir et combattre les maladies endémiques, épidémiques et transmissibles ;

III. Les épizooties et les maladies des animaux ;

IV. La propagation de la vaccine ;

V. L'organisation et la distribution des secours médicaux aux malades indigents ;

VI. Les moyens d'améliorer les conditions sanitaires des populations industrielles et agricoles ;

VII. La salubrité des ateliers, écoles, hôpitaux, maisons d'aliénés, établissements de bienfaisance, casernes, arsenaux, prisons, dépôts de mendicité, asiles, etc., etc.;

VIII. Les questions relatives aux enfants-trouvés ;

IX. La qualité des aliments, boissons, condiments et médicaments livrés au commerce ;

X. L'amélioration des établissements d'eaux minérales appartenant à l'Etat, aux départements, aux communes et aux particuliers, et les moyens d'en rendre l'usage accessible aux malades pauvres ;

XI. Les demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes ;

XII. Les grands travaux d'utilité publique, constructions d'édifices, écoles, prisons, casernes, ports, canaux, réservoirs, fontaines, halles, établissements des marchés, routoirs, égoûts,

cimetières; la voirie, etc., sous le rapport de l'hygiène publique.

Art. 10. Les conseils d'hygiène publique d'arrondissement réuniront et coordonneront les documents relatifs à la mortalité et à ses causes, à la topographie et à la statistique de l'arrondissement, en ce qui touche la salubrité publique.

Ils adresseront régulièrement ces pièces au préfet, qui en transmettra une copie au ministre de l'agriculture et du commerce.

Art. 11. Les travaux des conseils d'arrondissement seront envoyés au préfet.

Art. 12. Le conseil d'hygiène publique et de salubrité du département aura pour mission de *donner* son avis :

1° Sur toutes les questions d'hygiène publique qui lui seront renvoyées par le préfet;

2° Sur les questions communes à plusieurs arrondissements ou relatives au département tout entier.

Il sera chargé de centraliser et coordonner, sur le renvoi du préfet, les travaux des conseils d'arrondissement.

Il fera, chaque année, au préfet, un rapport général sur les travaux des conseils d'arrondissement.

Ce rapport sera immédiatement transmis par le préfet, avec les pièces à l'appui, au ministre de l'agriculture et du commerce.

Art. 13. La ville de Paris sera l'objet de dispositions spéciales.

Art. 14. Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Paris, le 18 décembre 1848 (1). CAVAIGNAC.

Le ministre de l'agriculture et du commerce,

TOURRET.

(1) Nos collègues doivent faire les démarches nécessaires pour être

OBJETS DIVERS.

FAIT GÉOLOGIQUE SINGULIER.

Le *Singapore free press*, du 14 septembre 1848, rapporte un phénomène naturel des plus extraordinaires, dont les annales de la géologie puissent faire mention. Nous allons citer textuellement, de peur d'introduire la moindre altération dans le récit :

Le 13 mai, à deux heures un quart de l'après-midi, nous avons ressenti, à Chantiboun, un violent tremblement de terre qui semblait venir du nord ; la secousse, du moins, paraissait dirigée du nord ou nord-est, au sud ou sud-ouest. Tout d'un coup, le sol a été agité comme si on l'avait secoué, et un bruit, ou plutôt un effroyable craquement, plus fort que l'éclat du tonnerre, se fit entendre, suivi de roulements souterrains très prolongés. Toutes les maisons furent tellement ébranlées, que les portes éclatèrent, et les murs furent lézardés, au point d'inspirer des craintes aux habitants. Mais ce n'est pas tout ; un fait bien autrement extraordiaaire eut lieu pendant le choc, on vit pousser spontanément de terre des poils et de longs filaments noirs, en tout semblables à des cheveux. Partout le sol parut couvert de cette végétation d'une espèce nouvelle, dans les bazars, sur les routes, dans les champs, dans les bas-fonds humides, comme dans les endroits les plus sablonneux et les plus brûlés du soleil. Ces poils, ou cheveux, de longueur différente, souvent assez notable, se tiennent debout, et adhèrent fortement par leurs racines Lorsqu'on les jette au feu, ils se contractent comme les cheveux humains et répandent la même odeur désagréable que ceux-ci, ce qui fait croire aux gens du pays que la terre a poussé une vraie chevelure.

« Pour nous, ce qui nous étonne le plus, c'est que le phénomène se soit opéré soudain, dans l'espace d'une seconde, au moment même où le choc s'est fait sentir.

« La rivière de Chantiboun était toute frisée de petites ondes, et il venait à sa surface une quantité de bulles qui donnaient à l'eau une teinte

---

portés sur la liste des membres qui doivent faire partie des conseils de salubrité; leurs études les rangent dans la catégorie des membres qui seront très utiles dans ces réunions.

blanche. Le tremblement de terre ne s'est pas étendu jusqu'à Bangkook, mais ce jour-là on y a éprouvé une chaleur insupportable.

« Nos savants croient ici que ces poils peuvent avoir été produits par l'électricité : On en jugera en Europe, d'après les échantillons qui ont été recueillis sur plusieurs points, et que chacun expédie à ses amis.

« Les montagnes de Chantiboun vont presque du nord au sud, et se rattachent au système qui sépare la Camboye du royaume de Siam. »

USAGES AGRICOLES DU SEL.

Tel est le titre d'un mémoire de M. le docteur de Saive, couronné par l'Académie de médecine de Belgique en 1846 (*Mémoires d'un savant étranger*, 1848). Suivant l'auteur, le sel accroît l'énergie prolifique du mâle, augmente la vitalité de la mère et double les moyens de nourrir le fœtus. Dans la période d'allaitement, le sel donné à la mère fortifie le petit en rendant le lait plus abondant et plus substantiel. Durant l'élevage, l'usage du sel accélère la croissance; il abrège le temps des dépenses et rapproche le temps des rentrées. Le sel, chez les bêtes de service, permet, sans augmentation de ration, de tirer plus de substance assimilable d'une quantité donnée d'aliments ; il hâte l'engraissement pour les bœufs, rend la laine plus soyeuse pour le mouton et pour les deux la chair délicate. La puissance fertilisante des fumiers des animaux nourris d'aliments salés l'emporte sur celle des engrais provenant d'animaux privés de sel. Sous le rapport hygiénique, la viande des animaux tenus au régime salé est infiniment plus savoureuse, plus nourrissante, plus facile à digérer que celle des herbivores qui ne reçoivent point de sel avec leurs aliments.

PROCEDÉ DE SÉPARATION DE L'ANTIMOINE ET DE L'ARSENIC,

Par M. MEYER.

M. Meyer a proposé de mettre à profit l'insolubilité de l'antimoniate de soude dans l'eau pour effectuer la séparation de l'antimoine d'avec l'arsenic. L'auteur s'est assuré, par l'expérience, de l'insolubilité complète de l'antimoniate de soude calciné. Lorsqu'on fait déflagrer de l'antimoine avec du nitrate de soude et qu'on épuise la masse à l'eau froide, on ne trouve pas d'antimoine dans le liquide. L'antimoniate restant est anhydre et renferme Sb^2O^5, Na O.

Si l'on précipite une solution d'antimoniate de potasse par du sulfate de soude et qu'on filtre le liquide, au bout de quelque temps, on n'y

trouve pas non plus d'antimoine. Le précipité cristallin renferme 21,5 p. d'eau de cristallisation.

On peut donc, en outre, suivre cette méthode pour préparer de l'antimoine exempt d'arsenic.

CIMETIÈRES DANS L'INTÉRIEUR DE LONDRES.

On lit dans le *Times* que, dans le courant de l'année, il a été enterré treize mille personnes dans l'enceinte même de Londres, ce journal s'élève avec force contre cet usage dangereux pour la santé des habitants de la capitale. Sir Benjamin Brodier, dans son enquête devant la commission parlementaire, a déclaré que le gaz émané des corps en putréfaction est surtout du gaz hydrogène sulfuré, gaz si nuisible que le mélange d'une partie de ce gaz avec 500 parties d'air atmosphérique est à l'instant fatal. De plus, d'après les calculs de M. George Walker, il faudrait pour les morts 444 acres de terrain, tandis qu'il n'y en a que 209 de disponibles.

ENGRAIS INORGANIQUES ET SEL MARIN.

M. Becquerel (de l'Institut) vient de publier un petit livre intéressant qui porte ce titre et dont les conclusions sont excessivement favorables à l'emploi du sel en agriculture. Le sel qui, à certaine dose, retarde la germination, en s'opposant pendant plus ou moins longtemps aux changements qu'éprouve la matière amylacée, agit comme un excitant puissant sur la végétation, une fois que la germination a été opérée et que la plante a commencé à croître.

ACADÉMIE DE MÉDECINE.

Renouvellement du bureau et du conseil d'administration pour 1849.

Président, M. Velpeau.

Vice-président, M. Bricheteau.

Secrétaire annuel, M. Gibert.

Conseil. — MM. Dubois d'Amiens, secrétaire perpétuel; Bérard, doyen de la Faculté de médecine Bousquet, secrétaire du conseil; Patissier trésorier; Royer-Collard, Mêlier, Chévallier, membres du Conseil.

Paris. — Typogr. de E. et V. PENAUD frères, 10, rue du Faubourg-Montmartre.